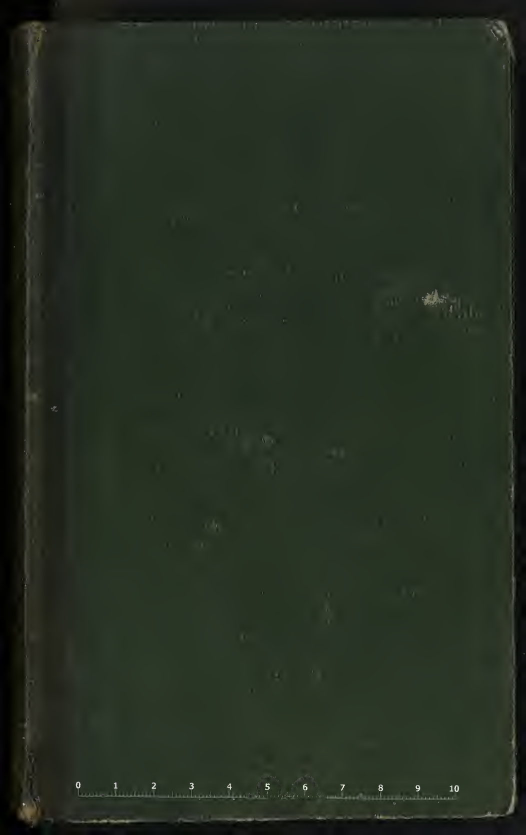


COURS

DE

PHARMACIE.

Tous les exemplaires non revêtus de ma signature sont réputés contrefaits.

Toulon. — Imprimerie de Duplessis Ollivault.

COURS

DE

PHARMACIE

PAR

S. A. A. BANON,

2. PHARMACIEN EN CHEF DE LA MARINE ROYALE, AU PORT DE TOULON,
CHEVALIER DE LA LÉGION D'HONNEUR,
MEMBRE DE PLUSIEURS SOCIÉTÉS SAVANTES NATIONALES ET ÉTRANGÈRES.

TOME I.er

A TOULON,
CHEZ DUPLÈSSIS OLLIVAULT, ÉDITEUR,
RUE DE LA MISÉRICORDE, N.° 6.

1830.

AVIS.

Ce Cours a été imprimé par leçons, ou mieux par feuilles, à mesure qu'il a été professé, et M. Banon a revu lui-même et corrigé, autant que possible, les erreurs qui se sont glissées dans la copie et dans l'impression.

La pharmacie, existant comme science, le professeur ne peut que resserrer le cadre ou lui donner plus de latitude, selon sa manière de voir : il peut bien trouver quelques nouveaux rapports, modifier un peu l'ordre établi, mais il ne peut s'écarter de ce qui est reconnu bon : aussi tous les cours, tous les ouvrages sur la même science, faits ou publiés presqu'à la même époque, se ressemblent-ils à peu de chose près. Les idées vraies, claires, s'inculquent parfaitement dans la mémoire, et on les transmet textuellement. En voulant changer les expressions, on ne fait que répéter en termes différens et d'une manière souvent plus diffuse, ce que les autres ont dit fort bien et en peu de mots.

Tous les ouvrages sont donc mis à contribution dans un cours, et MM. *Virey*, *Caventou*, *Chevalier*, *Idt*, *Soubeiran*, *Geoffroy*, *Brismontier*, *Henry*, *Guibourt*, *Robiquet*, *etc.*, s'y reconnaîtront fort souvent. On ne les a pas cités toutes les fois qu'on se servait de leurs travaux, parce que les noms d'auteurs font peu à la science, et que ces nombreuses citations font perdre du temps que les élèves peuvent beaucoup mieux employer.

Ce Cours de Pharmacie n'appartient donc qu'à l'état actuel de la science, et dans cette fusion de tous les ouvrages pharmaceutiques, on n'a eu que l'intention d'être utile, et de réunir dans un court espace, les nombreuses observations répandues dans beaucoup d'écrits.

D'après ce motif, qui tend à économiser le temps des jeunes pharmaciens, et à leur épargner des recherches toujours longues, souvent fastidieuses, nous croyons que cette publication mérite de l'indulgence.

Comme les formules des médicamens se trouvent dans beaucoup d'ouvrages, on n'a mis que celles qui étaient nécessaires pour rendre l'application des principes plus faciles, mais on a tâché de ne rien oublier de ce qui est plus spécialement consacré à l'ordre et aux généralités.

HISTOIRE ABRÉGÉE

DE LA

PHARMACIE.

L'homme en entrant dans la carrière de la vie, apporte le germe de sa destruction. Son organisation compliquée jointe à l'action de tous les corps extérieurs, le rend sujet à des infirmités sans nombre, à la mort. Guidé par le mouvement naturel qui le fait tenir à l'existence, il a dû chercher de tout temps des moyens de curation pour guérir les maux et les accidens dont il était accablé. L'art de soulager l'humanité souffrante, l'art de guérir, comme tous les arts de première nécessité, est donc aussi ancien que le monde et doit sa naissance au besoin et au hazard.

Mais à quelque époque que nous fassions remonter la première culture de la médecine par des hommes qui s'en sont occupés : que ce soient des vieillards, dont les avis donnés au hazard étaient souvent couronnés du succès, ou des hommes de génie qui, profitant de l'observation, cultivèrent la médecine comme science, le même individu jugeait des maladies internes par certains signes apparens, visitait les plaies et composait les médicamens propres à remplir le projet de curation qu'il avait établi. (On sait en effet que c'est ainsi qu'ont travaillé Hypocrate, Galien et tant d'autres). La Phar-

macie, pour l'ancienneté et l'utilité, est donc égale à la médecine, dont elle n'est devenue une branche que très longtemps après la formation des sociétés. Le désir d'une plus grande perfection partagea sans doute l'art de guérir en trois branches et tout ce qu'offre chacune d'elles, est encore trop vaste pour pouvoir être embrassé dans toute son étendue, quoiqu'elles aient un besoin immédiat l'une de l'autre.

Les commencemens de la Pharmacie se perdent dans la nuit des temps; les premiers médicamens n'étaient que des onctions faites avec de l'huile ou de la graisse, ou des fomentations de plantes plus ou moins agréables à l'odorat, et les bergers ont été vraisemblablement nos premiers naturalistes, nos premiers guérisseurs. Sachant mettre à profit l'exemple des animaux au milieu desquels il vit, l'homme fut porté par son instinct à se garder de toucher comme aliment à celles des plantes que leur port, leur odeur vireuse, un certain air de malfaisance, les dissuadait de brouter; l'exemple de ses commensaux malades, le porta à essayer, si dans les cas pareils, les mêmes substances végétales que ces animaux dévorent, ne ne lui seraient pas aussi favorables qu'à eux, et la réussite couronna ces essais. En remontant au temps le plus reculé, nous trouvons que les premiers hommes qui s'appliquaient à l'étude de la médecine, ne se servaient que de végétaux et de médicamens très-simples, puisque nulle part il n'est fait mention de remèdes composés. Cette simplicité médicale dura long-temps. On veut même que les américains n'ayent connu le mélange des drogues que fort tard, c'est-à-dire à l'époque de la conquête que les Espagnols firent de cette partie du monde.

Le fait le plus ancien qui soit relatif à la Pharmacie, est l'*Ordre de Joseph* d'embaumer *le corps de Jacob* et de le déposer au tombeau de ses pères, avec des aromates. Lui-même, après sa mort, fut embaumé. On a encore des preuves de

l'antiquité de la pharmacie par divers autres passages de la bible, où il est parlé des onguens précieux composés de myrrhe, de cinnamone, de calamus et de cassia. Ces onguens ne servaient pas seulement aux usages du tabernacle, mais encore à la conservation et au rétablissement de la santé, comme il serait aisé de faire voir par divers endroits de l'Ecriture. Il y est dit que Salomon connaissait toutes les plantes depuis l'Hyssope jusqu'au Cèdre, et à cette époque, la connaissance des plantes ou la botanique, au lieu d'être ce qu'elle est aujourd'hui, une science particulière, n'était qu'une partie de la pharmacie. Salomon fit même une loi à l'homme sage, d'honorer le médecin à cause du besoin qu'il a de lui : le roi *Ezéchias* n'était pas ingorant dans la partie de la médecine qui prépare et administre les médicamens, puisqu'il mettait les onguens qu'il composait, entre ses plus précieux trésors, et ce roi fut guéri par un cataplasme de figues que lui fit le prophète Isaïe.

Après la destruction de Troie, Ménélas et Hélène furent en Egypte et visitèrent la reine Polydamna, de laquelle ils reçurent diverses compositions excellentes contre toutes sortes de poison, aussi bien que le célèbre Nepenthes, remède assuré contre la tristesse et la mélancolie. Nous trouvons encore dans Homère, où tout autre n'admirerait que les charmes de la poésie, des notions pharmaceutiques, telles que la description et les propriétés connues de la plante d'Hélène, du Nelumbo, du Lotus, du dictame de Crète et de l'or des Ethiopiens.

Long-temps la pharmacie resta dans sa première simplicité : on sait que les hommes ont partout employé les substances et les moyens les plus simples, avant de faire usage des remèdes composés et des pratiques qui demandent plus de connaissance, de peine ou d'adresse.

L'art de la pharmacie passa des Egyptiens chez les Grecs,

de la Grèce à Rome, sans être ni bien propagé, ni bien avancé. Détruits à leur tour, les Romains virent ceux qu'ils appelaient barbares, se partager les dépouilles de leur empire. Les arabes, ceux surtout qui, voisins de Carthage, cette ancienne rivale de Rome, étaient plus portés vers le goût de l'étude, s'emparèrent des sciences physiques et médicales. Long-temps ils furent seuls en possession des écoles de médecine en Asie et même en Europe; mais comme dans ce temps, les hommes étaient plongés dans les ténèbres les plus épaisses de la superstition, fruit de l'ignorance profonde à laquelle était livrée l'Europe entière, ils se disputèrent la gloire d'entasser inutilement des drogues, ostentation ridicule, et ils associèrent l'astrologie judiciaire à la pharmacie.

Ce fut de cette manière que les arabes, malgré leur fatras médical, malgré les rêveries auxquelles ils se livraient, exercèrent leur esprit ou plutôt en abusèrent pendant plusieurs siècles. Lorsqu'un médicament était composé, on cherchait s'il ne pouvait pas avoir quelque mauvaise qualité qui demandât d'être corrigée, et alors soit que cette mauvaise qualité fut réelle ou purement imaginaire, on avait soin d'y ajouter ce qu'on croyait propre à cet effet. On avait poussé la précaution encore plus loin : on avait pensé, avec quelque espèce de raison, qu'un médicament qui devait pénétrer dans des parties éloignées, était soumis à l'action des organes de la digestion, action qui pourrait le neutraliser, le détruire avant qu'il fut arrivé au lieu de sa destination; pour prévenir cet inconvénient, on lui associait une substance à laquelle on donnait le pouvoir de le défendre et de le conduire sûrement.

On se persuada alors que rien ne pouvait plus agir sur lui, et qu'il n'avait lui-même aucune action jusqu'à ce qu'il fut arrivé à la partie à laquelle il devait aller. Son opération ne devait plus alors être troublée, et l'espèce de protecteur qu'on lui avait donné sur la route, se trouvait, dans ce mo-

ment, détruit fort à propos. Il y avait des médicamens qu'on imaginait parcourir les routes du corps humain trop rapidement : d'autres étaient accusés de trop de lenteur. Les premiers avaient besoin d'être retenus, les autres, au contraire, demandaient d'être excités. Souvent on se persuadait qu'il fallait ajouter une matière capable de diriger le médicament et de l'empêcher de s'égarer.

On supposait que chaque médicament avait son poste, où laissé à lui-même, il devait opérer. Si on voulait que le médicament agit plutôt, on y mettait quelqu'autre drogue capable de le fixer dans la partie dans laquelle on avait intention qu'il restât : si au contraire on voulait qu'il passât plus loin, on lui associait quelque autre médicament propre à lui ouvrir le passage. Ce fut par de telles idées, par des principes aussi vagues, aussi bizarres, que les Arabes se firent admirer de leurs descendans, sans que l'art de guérir fit aucun progrès réel. Nous leurs sommes pourtant redevables de plusieurs bons remèdes qu'ils nous ont fait connaître.

A la prise de Constantinople, lorsque les originaux grecs commencèrent à être connus, on vit s'élever deux partis ; l'un composé des nouveaux protecteurs des grecs : l'autre formé par les anciens admirateurs des arabes.

Ces deux partis disputèrent vivement, quoique chacun suivit aveuglément les préceptes dictés par le maître qu'il s'était choisi. La vénération superstitieuse pour l'antiquité fut longtemps un obstacle aux progrès de la pharmacie. On eût dit que les hommes ne savaient pas penser d'eux-même, tant ils continuèrent de se soumettre bassement à l'autorité de l'ancienne école.

Les premiers qui travaillèrent utilement, pendant que cette bizarre doctrine dominait, furent ceux qui s'appliquèrent particulièrement à l'étude de la botanique et s'attachèrent à corriger un grand nombre d'erreurs qui s'étaient glissées dans les

noms des plantes et des drogues. Une partie de ces erreurs venait du peu d'exactitude des copies, ordinairement infidèles; mais la principale cause était la négligence et le peu de méthode dont on s'était servi dans l'étude de l'ancien grec. Les Arabes que nous voyons avoir été nos premiers maîtres, paraissent, malgré leur entêtement pour la littérature grecque, avoir eu si peu d'exactitude, que la plupart du temps, dans les traductions qu'ils nous ont données, ils se sont servis de termes qu'ils empruntaient aux Syriens auxquels les deux langues étaient étrangères. Les connaissances des arabes nous sont parvenues par le moyen des traductions encore plus mauvaises, faites souvent en société. L'un, peut-être fort ignorant dans la matière, expliquait, pendant qu'un autre rendait comme il pouvait le sens de ce qu'on lui dictait. Il est aisé de s'apercevoir qu'on ne peut guère compter sur un pareil travail, surtout dans une langue dont l'ortographe est parmi toutes celles connues, la plus obscure et la plus sujette à l'ambiguité et à l'erreur.

Les hommes devenant plus libres de jour en jour, osèrent enfin penser d'eux-mêmes et commencèrent à réfléchir sur les connaissances que l'on peut retirer de la théorie ou de la pratique. Un autre évènement contribua encore aux grogrès de l'art de guérir. La philosophie commença à être plus éclairée et on chercha enfin à connaître la nature par l'observation et l'expérience. La médecine, étroitement unie à la philosophie, partagea avec cette dernière les avantages qui résultèrent de ces recherches. On supprima peu à peu de la pharmacie ces mélanges irréguliers et mal conçus dont elle était remplie. On n'a retranché que lentement cet amas confus et inutile, paree qu'on était obligé de céder à l'usage qui a tant de pouvoir sur les hommes.

Ce n'est que par ce moyen qu'on a évité l'objection qu'on ne manque pas de faire à ceux qui entreprennent de réformer

tout ce qui est vicieux, mais adopté depuis long-temps. Tout doit, dit-on, nous porter à croire que les premiers auteurs ont eu de très-bonnes raisons, qui les ont engagés à faire ce qu'on veut corriger. Cette objection ne saurait sauver aux anciens le reproche d'avoir rempli leurs compositions de beaucoup de matières superflues. Il faut convenir qu'il leur était très-difficile d'éviter ces erreurs. La médecine commençait seulement alors à devenir un art : l'expérience manquait : par quel moyen leur était-il donc possible de connaître exactement l'action des médicamens ? Et faut-il s'étonner de les avoir vu entasser dans les compositions, des médicamens de même nature, lorsqu'on ne pouvait assurer auquel on devait donner la préférence ? ce qui mit le comble à la polypharmacie, fut le ridicule projet de composer des antidotes qu'on faisait prendre par précaution. On croyait en même temps qu'ils pouvaient défendre le corps humain contre toute espèce de poisons ; et enveloppés de mistères ténébreux de l'alchimie, les médecins de ce temps se flattaient de trouver des remèdes pour toute sorte de maux, et vendaient le secret de faire de l'or. On était parvenu à un tel point d'impudence que dans le 15 et 16[e] siècle, on promettait aux hommes l'exemption de la mort par l'usage de certains médicamens qu'on vendait fort cher. A cette époque se distinguèrent principalement *Vanhelmont* et *Paracelse*. Ce dernier s'y appliqua avec un zèle, une ferveur qui tenait de la folie. Mais ce qui servit à détromper les ignorans même, de cette erreur grossière, c'est que lorsqu'il trompait les mortels, par la promesse séduisante de l'immortalité, il perdit la vie subitement à l'âge de 47 ans et démentit par le fait sa doctrine imposante et superstitieuse.

C'est à de telles idées que nous devons le mithridate et la thériaque, antidotes si célèbres dans tous les temps : l'énorme quantité de différentes drogues qui entrent dans ces médicamens, les rendent très-recommandables aux yeux de la multitude qui se

persuade aisément qu'ils contiennent le principe curatif de toutes les maladies et de tous les venins. On prétend que le premier de ces antidotes a été composé après beaucoup d'expériences faites séparément sur chaque espèce de poison, par le fameux monarque dont il porte le nom.

A la renaissance des lettres, on ramassa des formules et on composa des espèces de pharmacopées.

Saladin d'Ascoli qui écrivit vers le milieu du 15[e] siècle et dans un temps où l'on n'avait pas encore des livres de pharmacie composés sous le sceau de l'autorité publique, nous apprend que les seuls livres qu'eussent alors les apothicaires, consistaient en un livre d'*Avicenne* et un autre de *Sérapion*, qui traitaient des plantes; un livre de *Simon Janeusis* de *synonimis :* enfin un traité d'un auteur arabe sous le nom de *Liber servitoris*. Ce dernier contenait des préparations de plantes et quelques remèdes chimiques alors en usage.

Il y avait encore deux antidotaires, un de *Jean Damascène* ou *Mésué* et uu autre de *Nicolas* de *Salerne*

Quelque temps après, *Nicolas* prévôt de Tours donna une pharmacopée générale qui pouvait tenir lieu de tous les livres que nous venons de citer. Ces auteurs ne faisaient guères qne se copier et pour avoir un mérite de nouveauté, ils ajoutaient quelque ingrédient, et ces additions étaient toujours des drogues inutiles. On peut même assurer, sans crainte de se tromper, que les compilateurs qui sont venus ensuite, ont en général choisi ce qu'il y avait de plus mauvais.

On trouve des médicamens destinés à combattre toutes les maladies connues et on peut regarder ces monstres pharmaceutiques, comme une boutique d'apothicaire contenue dans un pot de faïence ou de toute autre substance.

La première pharmacie qui parut sous le sceau de l'autorité publique, fut celle de *Valerius Cordus*, publiée par ordre du sénat de Nurenberg. On y trouve quelques notes asssez courtes, destinées à faire connaître les plantes et les drogues dont

les noms pourraient être douteux et jeter dans l'équivoque. Le reste n'est qu'une compilation de *Mésue* et de *Nicolas de Salerne*.

Les pharmacopées qui suivirent empruntèrent aussi de ces écrivains et ajoutèrent quelques compositions tirées principalement de *Fernel* et de *Theodore de Mayerne* : ces deux derniers auteurs peuvent passer pour les plus grands partisans de la Poly-pharmacie qui était le préjugé du temps.

Les formules étaient si nombreuses que la plus infatigable mémoire s'y serait perdue. Les préparations qui venaient de loin et qui étaient un objet lucratif de commerce, étaient constamment altérées : tout était dans l'anarchie, mais bientôt le commerce plus multiplié, plus éclairé, mieux protégé, put recueillir immédiatement les drogues simples : on les connut mieux : tout concourut alors à désirer un recueil circonscrit et simple des formules nécessaires pour chaque province.

Tandis que les frères *Constant*, que *Mathiole*, *Pomet*, *Lémery*, s'occupaient avec succès de faire mieux connaître la droguerie, *Jacques Silvius*, *Pénicher*, *Charas*, le même *Lémery*, *Jacques Lemort*, épuraient la science pharmaceutique et la soumettaient à des règles qu'éclairait une saine physique; chaque ville, chaque royaume eut son code et l'on fut moins sujet à être trompé dans le choix des formules.

Geoffroy, *Spielmau*; *Rouelle*, *Beaumé*, fixèrent enfin la pharmacie jusqu'au moment où la chimie philosophique est venue nous éblouir par la rapidité de sa marche et l'éclat des lumières qu'elle a répandues tout à coup.

La pharmacie n'est plus aujourd'hui entre les mains des hommes qui l'exercent, un art seulement mécanique, le mélange routinier de diverses drogues. C'est une science qui a ses principes. C'est une connaissance certaine, évidente, fondée sur la démonstration.

Elle ne peut faire un pas sans le secours de la chimie, dont l'agrandissement rapide paraissait faire craindre la sépa-

ration. Si les faits manquaient pour prouver que la chimie est inséparable de la pharmacie, le raisonnement ne suffirait-il pas pour nous convaincre que la séparation de ces deux sciences est impossible, et que les progrès de la pharmacie sont irrévocablement inséparables des progrès de la chimie. En effet, comment traiter presque toutes les substances de la nature, emprunter à tous les règnes leurs productions, les purifier, les extraire, les mélanger, les combiner, les altérer de toutes les manières, créer sans cesse de nouveaux produits, faire agir entre une foule de corps cette force d'attraction que la nature y a placée, sans observer ses lois, sans voir les changemens qu'ils éprouvent, sans réfléchir sur les phénomènes qu'ils présentent, sans s'élever à la connaissance des causes auxquelles ils sont dûs, sans devenir chimistes? Ne serait-il pas plutôt étonnant qu'on ne le devint pas, en s'occupant sans cesse de la préparation des médicamens? Et n'est-il pas vrai de dire même que ceux qui en préparant des drogues, broient, dissolvent, distillent, subliment, fondent, vitrifient, cristallisent, précipitent pour obtenir les produits qu'ils cherchent, en supposant même qu'ils travaillent en simples manœuvres, font de la chimie sans s'en douter?

Aussi les ouvrages publiés sur la pharmacie depuis une trentaine d'années, font-ils marcher ces deux sciences de pair dans les nombreuses relations qui existent entre elles. C'est ainsi que les ouvrages de Bouillon Lagrange, Morelot, Virey, Parmentier, Cadet, Chevalier, Idt, Geoffroy, Soubeiran, Henry et Guibourt, etc., les journaux de pharmacie, les mémoires publiés par MM. Henry père et fils, Robiquet, Pelletier, Caventou, etc., ont donné un élan favorable à la pharmacie française. Vanmons, etc., en Hollande; Brugnatelli, Volpi, Marabelli, Sangiorgio, Laugerio, etc., en Italie; Westrumb, Tromsdorf, etc., en Allemagne; Carbonel, etc., en Espagne, en ont fait de même, et grace aux progrès occasionnés par la méditation de ces ouvrages, la pharmacie se rapproche tous les jours de son état de perfection.

ESSAI

SUR LES

QUALITÉS DU PHARMACIEN.

ESSAI

SUR LES

QUALITÉS DU PHARMACIEN.

... Doctorum relegens monumenta virorum,
Collegi vos, et tali vos ordine finxi.



PARIS.

IMPRIMERIE DE FIRMIN DIDOT,

IMPRIMEUR DU ROI, DE L'INSTITUT ET DE LA MARINE,

RUE JACOB, N° 24.

1828.

ESSAI

SUR LES

QUALITÉS DU PHARMACIEN[1].

DANS l'étude actuelle de la pharmacie, liée à la physique et à la chimie, il faut, pour reculer les bornes de la science et bien concevoir même tout ce qui a été fait jusqu'à nos jours, une certaine réunion de qualités que nous allons dessiner à grands traits, parce qu'elles ont déjà été indiquées aux jeunes étudiants par leurs études premières et leurs réflexions.

Le pharmacien doit embrasser d'un coup d'œil toutes les idées relatives à l'objet qui l'occupe, calculer avec justesse leur valeur, saisir avec précision leurs ressemblances et leurs différences, découvrir leurs places respectives, assigner de nouveaux rapports, et démêler d'abord dans un nombre d'idées celle qui peut éclairer ses recherches. C'est ainsi que Fra nklin, après avoir

vu un cerf-volant dans l'air et en avoir tiré des étincelles, découvre l'analogie de l'éclair avec l'électricité, et qu'il imagine les conducteurs qui placent la foudre dans nos mains et nous fournissent les moyens de nous en garantir. Ce phénomène était pourtant remarqué depuis longtemps par le peuple; car, à Duino, on tirait de temps immémorial des étincelles d'une pique plantée sur un de ses bastions, à l'approche du tonnerre. Si ce fait avait été étudié philosophiquement, on eût vraisemblablement dévoilé plus tôt la nature, et l'on eût peut-être anticipé les découvertes du savant Américain sur l'identité de l'éclair avec la matière électrique.

Le pharmacien qui veut s'élever au-dessus de la sphère commune, en bien observant les phénomènes et s'en rendant compte, doit être érudit et, sous ce rapport, lire beaucoup. Celui qui ne lit pas, ne sait que ce qu'il a vu, entendu et pensé, si toutefois il pense. Son apathie pour la lecture doit faire nécessairement présumer de l'indolence pour le travail. D'ailleurs les idées des autres peuvent donner un prix à celles qu'on a eues, les rectifier et les étendre. De nouvelles idées, formées par des expériences bien faites, ouvrent une nouvelle série de causes et d'effets qui facilitent les moyens de bien expliquer ce qui l'est mal ou ce qui est inconnu. Lavoisier

découvre que le calorique est un principe constitutif des gaz, que l'air atmosphérique est composé, que l'acide carbonique est formé par la combinaison du carbone avec l'oxigène, que l'eau n'est point une substance simple, et il explique le phénomène de la respiration.

L'érudition est de toute nécessité pour le pharmacien; et comme l'étude de la physique et de la chimie, sans laquelle il n'y a pas de vraie pharmacie, suppose des connaissances premières qui préparent la voie, qui aplanissent les difficultés qui pourraient entraver leur facile intelligence, l'ordre veut qu'on ait d'abord étudié avec soin la langue latine, pour pouvoir lire avec fruit les ouvrages sans nombre écrits encore de nos jours, en pays étrangers, dans cette langue, et qui sont indispensables pour connaître la pharmacie à fond. D'ailleurs l'ignorance absolue de la langue latine est accompagnée souvent et presque nécessairement de celle de notre propre idiome. Combien de bons livres pharmaceutiques publiés en latin, dans divers pays, sont mal traduits ou ne le sont pas encore! La connaissance de la langue de Pline, de Virgile, de Cicéron, etc., est si nécessaire, que le gouvernement en a fait une loi fondamentale des écoles de médecine. L'étude comparée du français et du latin non-seulement facilite l'intelligence des di-

vers auteurs, mais elle apprend encore à raisonner avec justesse, à analyser ses lectures, et à combiner ses idées et ses jugements. Il est aussi d'une utilité bien importante à un pharmacien d'apprendre quelques langues étrangères, celles qui sont les plus usitées, les plus communes, comme l'italien, l'anglais ou l'allemand. Les traductions restent long-temps à paraître, et les deux meilleures pharmacies qui ont été publiées dans le temps, celles de Westrumb en allemand et de Marabelli en italien, n'ont jamais été traduites. Il est des auteurs qui conseillent vivement l'étude de la langue grecque, cette langue ancienne et riche, illustrée par tant d'écrivains dans tous les genres possibles et conservée encore pour obtenir le baccalauréat. Elle servirait au pharmacien d'ornement et de plaisir, et lui serait d'un grand avantage pour la conception facile qu'elle lui procurerait des termes grecs dont dérivent presque toutes les dénominations nouvelles des diverses préparations chimiques : comprenant mieux les expressions originales, les étymologies n'auraient pour lui rien d'embarrassant, et il saisirait avec plus de pénétration la manière d'être de ces médicaments. Au moyen de la connaissance de quelques-unes de ces langues, on acquiert, on conserve, on cultive ce goût pour la littérature qui doit ré-

paudre un jour les fleurs de l'éloquence sur les écrits, sur les discussions pharmaceutiques, et verser le miel d'une distraction utile et agréable dans les occupations trop multipliées, et souvent trop arides, des laboratoires.

La physique particulière est de toute rigueur pour le pharmacien qui ne se contente pas de recueillir des faits, de faire des mélanges dans lesquels les médicaments doivent quelquefois se trouver surpris d'être à côté les uns des autres; mais qui veut lier les faits entre eux et les placer de manière qu'ils s'expliquent réciproquement. C'est à l'aide de la physique, c'est en étudiant avec soin le phénomène de la réfraction de la lumière, que Newton a trouvé et deviné en quelque sorte que le diamant était une substance combustible, et que l'eau, dont la puissance réfractive est plus faible, devait contenir quelque chose d'inflammable; soupçons qui ont été vérifiés par des découvertes faites près d'un siècle après la vie de ce grand homme. Sans la connaissance de la physique, l'étude des corps se trouve stérile pour le pharmacien, parce qu'ils ont tous de grands rapports avec l'air, l'eau, la terre, la chaleur, la lumière et l'électricité. Le pharmacien doit connaître ces rapports, s'il veut juger les résultats qui en sont les effets continuels. On ne saurait faire l'histoire des animaux

et des plantes usitées en médecine, si l'on ignore les effets de la combinaison du gaz oxigène avec le carbone qu'elles contiennent, et ceux du dégagement de calorique, lorsque le gaz oxigène s'unit à quelque base pour former avec elle de nouveaux composés. D'après les expériences les plus récentes, la nature paraît suivre jusqu'à un certain point, dans ses procédés, nos tables de système ou théorie atomistique, de théorie corpusculaire, qui sont souvent un moyen sûr pour trouver la vraie composition des corps. Cette connaissance échappera à celui qui n'aura que des idées légères et fugitives de physique et de chimie, à celui qui ne sait pas généraliser ses idées, tirer des conclusions rigoureuses et remonter aux principes de cette attraction ou affinité. Sans physique, le pharmacien ne peut jamais se rendre un compte exact des propriétés générales et particulières des corps : les lois du mouvement lui sont inconnues; il ne peut pas apprécier la différence des pesanteurs spécifiques, et ne connaît que superficiellement, ou même point du tout, les instruments exacts et nombreux qui servent à la perfection des opérations; mais il serait difficile de parvenir à ce point de perfection sans avoir étudié avec soin la métaphysique.

On ne doit point considérer ici l'étude de

cette science accessoire, dans le sens le plus abstrait : la métaphysique des pharmaciens ne consiste pas essentiellement dans la dissection des idées et dans la combinaison des mots : elle doit se former par les conséquences immédiates que l'on peut tirer des faits ; ce qui entraîne à faire des théories propres à développer les causes. Quand Franklin eut saisi l'explication des phénomènes de la bouteille de *Leyde*, il fit plus pour les progrès de l'électricité que tous les électriciens n'avaient fait avant lui, en découvrant une foule de faits isolés dont ils n'avaient pas trouvé le lien.

Quand les mathématiques serviraient seulement pour assujettir l'imagination à la raison, pour distinguer le vrai du vraisemblable, pour accoutumer l'esprit à cette liaison solide dans les idées, qui est un des moyens les plus sûrs pour découvrir la vérité, l'enseigner aux autres et se rendre utile à tous les hommes en général, le pharmacien devrait en connaître les éléments. D'ailleurs, dans un très-grand nombre d'expériences, il a besoin de calculs et de mesures ; et, dans tous les instants de la vie, il lui faut cette exactitude, cet ordre, cette précision, cette analyse, qui dirigent le mathématicien. Sans les mathématiques, les belles théories de Coulomb sur l'électricité et le magnétisme seraient encore à

faire, comme celle de Haüy sur les cristaux. L'époque brillante de la chimie et de la physique est celle où les mathématiciens ont prêté leur secours aux physiciens. Ils les ont initiés dans les mystères d'une analyse qu'on n'avait pas imaginé d'introduire dans ces sciences. De Laplace, Monge, Vandermonde, trouvent leurs noms à côté des grandes découvertes faites en chimie, à la fin du siècle dernier, avec ceux de Lavoisier, de Berthollet, de Fourcroy, de Priestley, de Morvean, de Cavendish, de Chaptal, etc. (2)

En parlant des mathématiques appliquées à la pharmacie, il est important de remarquer qu'on ne saurait en tirer les mêmes avantages pour tous les objets qui peuvent occuper le pharmacien. Ceux qu'on ne peut considérer abstractivement, ou dépouiller de leurs propriétés pour les voir isolés, sont de ce nombre. On explique les phénomènes de l'optique par le calcul; mais lorsque l'on veut étudier le fluide lumique lui-même et les effets de ses combinaisons, le calcul devient inutile. On peut mesurer les effets d'une force déterminée, mais on ne peut rien découvrir sur la nature de la force elle-même. On estime les rapports des figures, leurs angles, leur solidité, leur volume; mais on n'évalue pas les moyens de l'abeille pour faire ses alvéoles, ou ceux de la nature pour former un

cristal. La vitesse du sang et son action sur les vaisseaux se refuse à toute théorie mathématique; car on ne connaît ni le jeu des nerfs, ni l'élasticité des vaisseaux, ni leur capacité dans les divers individus, ni la consistance et la ténacité du sang, ni les degrés de chaleur dans les différents organes; et quand on connaîtrait tout cela, la multitude des éléments qui entreraient dans cette théorie rendrait au moins ces calculs impraticables.

A défaut de précision mathématique dans quelques-uns des phénomènes qui fixent son attention, le pharmacien emploie utilement la vraisemblance et l'analogie : souvent on est conduit par ce moyen à des découvertes importantes; car la nature offre, dans son extrême variété, une certaine ressemblance dans les procédés, qui peut aider l'homme réfléchi à expliquer les divers faits dont il s'occupe. On a su de tout temps que les graines des plantes germent quoiqu'on les conserve plusieurs années. Réaumur pensa qu'il en serait de même en zoologie; que l'embryon du poulet pourrait de même vivre long-temps dans l'œuf. Il réalisa cette idée, en empêchant la transpiration de l'œuf par un vernis de résine laque, dissoute dans l'alcool. Il fit alors couver ces œufs au bout de deux ans, et il eut le plaisir d'en voir éclore les poulets. Cette

analogie est pourtant trompeuse dans quelques cas. L'expérience apprend que la densité, la solidité, la fixité et d'autres qualités des corps solides, ne sauraient indiquer avec précision leurs dissolvants. Le fer, le cuivre et d'autres métaux très-durs, sont dissous par les acides acétique et nitrique, qui ne font aucune impression sur la peau lorsqu'ils sont très-étendus d'eau.

En répétant les expériences des autres, le pharmacien, s'il aperçoit quelque différence, doit douter de ses propres idées, afin de s'assurer, par tous les moyens possibles, de leur conformité ou de leur différence avec les objets de comparaison. Il doit douter de ses sens, pour acquérir la certitude qu'ils aperçoivent nettement ce qu'ils représentent : il doit révoquer en doute ses procédés et les varier, pour juger s'ils sont propres à dévoiler et confirmer ce qu'il cherche. Ses résultats enfin doivent d'abord lui paraître suspects, pour se convaincre qu'ils sont conformes aux faits sur lesquels ils reposent. Quand il aura vérifié de cette manière ses idées dans leur origine, leur formation, leur maturité, le pharmacien pourra jouir du plaisir de posséder la vérité, et il sera persuadé qu'elle brillera aux yeux des autres, comme elle a pu briller aux siens. C'est d'après ces principes que Lavoisier a prouvé que l'air atmosphérique et

l'eau n'étaient point des éléments, des corps simples, ce qui depuis des siècles passait pour vérité incontestable. Après avoir douté quelque temps, renouvelé ses expériences en variant ses procédés, il a mis sous les sens la composition et les composants de ces corps, et chacun s'est rendu à sa démonstration.

Comme les sens sont trop bornés pour apercevoir dans la réaction des corps tout ce qu'il faudrait connaître; comme ils sont trop inexacts pour mesurer avec précision toutes les modifications qu'ils éprouvent, puisqu'ils ne font que transmettre leurs impressions, le pharmacien a besoin de beaucoup d'instruments pour en mesurer l'intensité et en apprécier les différences. C'est en vain qu'on chercherait à estimer le degré de la pesanteur et la durée du temps sans pendule; tout comme il serait impossible de graduer les variations de la chaleur et du poids de l'atmosphère sans baromètre et thermomètre. Sans le pyromètre de Wedgwood, nous ne saurions pas que les matières volcaniques du Pérou ont éprouvé une chaleur plus vive que celle du fer rouge, et que les matières des volcans éteints de l'Europe ont supporté une chaleur à peu près égale à celle d'un four de verrerie. Les instruments doivent être comparables pour l'estimation rigoureuse des différences et des ressem-

blances, de l'augmentation ou de la diminution dans l'intensité des effets : autrement on ne verrait les phénomènes que d'une manière vague, car en les revoyant, on ignorerait si on les revoit tels qu'ils étaient avant l'observation. Si les instruments n'avaient pas de terme assuré de comparaison, quand ils se dérangeraient ou se détruiraient, tout ce qu'on aurait découvert par leur moyen serait perdu, et il n'en resterait que des notions fort imparfaites.

Un instrument doit être simple dans sa construction, parce que la combinaison des moyens multiplie les causes d'erreurs, en multipliant les difficultés, les retards, les frottements. Un instrument doit être facile à conserver dans son état de perfection : s'il exigeait toujours la main de l'artiste pour être réparé quand on s'en est servi, on ne pourrait l'employer quand on en aurait besoin. Un instrument doit être encore commode dans son usage, sans exiger ni un grand appareil ni une place particulière : il doit être applicable, s'il est possible, à diverses opérations, pour diminuer l'embarras et la peine de les multiplier ; il doit être d'un prix modéré, pour être à la portée de chacun et pouvoir le remplacer aisément en cas d'accident. L'instrument doit toujours être aussi exact que possible.

Le pharmacien attentif apprendra l'usage des

instruments qu'il est obligé d'employer et s'assurera de leur précision. La nature de l'instrument, son but, son usage, les circonstances où on l'emploie, sont autant de moyens généraux qui peuvent concourir, avec d'autres plus particuliers, pour juger sa perfection. Il est aisé de comprendre, par ce que nous venons de dire sur les connaissances exigées pour l'exactitude, l'emploi et la conservation des instruments, que le pharmacien doit en préparer lui-même et en modifier un grand nombre; car un simple ouvrier n'en peut pas inventer, ou seulement au bout d'un temps fort long. Le pharmacien, dans son cabinet ou dans son laboratoire, ne voit que ses projets. Souvent il est dans la croyance de pouvoir plier la matière à ses idées; mais quand il est artiste, il prévoit la possibilité de leur exécution, et il plie ses idées aux qualités de la matière. Si la pratique des arts ne lui est pas très-familière, il doit au moins faire travailler l'ouvrier sous ses yeux, encourager, flatter; et il sera bientôt convaincu qu'il anime par sa présence tout ce qu'il dirige.

Tout ce qui tient à la physique et à la chimie n'a été inventé et perfectionné que par des hommes très-instruits sur les rapports des corps employés pour faire ces instruments avec l'effet qu'ils doivent produire. Drebbel fit d'abord un

thermomètre d'air : Newton substitua l'huile de lin à l'air : les académiciens de Florence employèrent l'alcool, et Deluc l'a rendu plus exact en se servant du mercure. C'est Réaumur qui le premier en a rendu une mesure commune de chaleur. Desaussure a inventé un électromètre et un hygromètre qui n'ont qu'à être mis dans l'air pour remplir leur effet et donner les réponses qu'on leur demande. Galilée entrevoit la pesanteur de l'air; Toricelli, Pascal, donnent le baromètre qui vient d'éprouver des corrections heureuses, de la part de M. Gay-Lussac, pour sa construction et son transport assuré. Graces à ce dernier physicien, on peut à présent apprécier presque avec exactitude, à l'aide du baromètre, l'élévation d'un lieu au-dessus du niveau de la mer et la différente pression de l'air à différentes hauteurs. C'est à Lavoisier que nous devons le gazomètre : c'est encore à lui et à Laplace que nous sommes redevables du calorimètre. Woulf nous a appris, pour ainsi dire, à enchaîner les gaz; et Welther, en modifiant un peu son appareil, l'a rendu plus sûr. Leuvenhoek était son opticien; Nollet était son émailleur et son tourneur. Herschel aurait-il fait tant de découvertes en astronomie, s'il n'avait pas eu la confiance de faire ses verres et ses miroirs, et de les amener à la perfection qu'il pouvait peut-être seul leur don-

ner ? Nous devons au génie de M. Volta l'instrument le plus précieux peut-être que possède la chimie, et qui est devenu depuis peu d'années la source des plus brillantes découvertes.

A l'adresse nécessaire pour connaître tous les appareils et en inventer lui-même, le pharmacien doit encore joindre beaucoup de patience, s'il veut faire quelque découverte. Les premiers efforts sont souvent inutiles; mais en se décourageant, on courrait risque d'abandonner des découvertes prêtes à éclore. Le temps seul mûrit les idées, en fournit de nouvelles, apprend à les employer; et ce temps, quelque long qu'il soit, est toujours bien employé quand il fait trouver la vérité. On demandait à Newton comment il avait fait toutes ses découvertes; il répondit : En cherchant toujours, et en cherchant avec patience. Le génie et le temps viennent à bout de tout ce qui est possible.

La pharmacie aurait fait des progrès plus grands dans les siècles passés, si ceux qui s'y adonnaient eussent attendu d'avoir trouvé la vérité pour se décider à instruire les autres. On aurait eu moins de ces songes brillants qui séduisent les esprits faux; mais on aurait eu à leur place l'interprétation fidèle de la nature, qui serait sublime comme son original. Dans l'étude des phénomènes chimiques, il faut apercevoir

des rapports qui ne frappent pas d'abord, soit parce qu'ils ne se présentent pas toujours, soit parce qu'on ne sait pas les saisir; et cela exige beaucoup de patience.

L'impatience a souvent fait manquer plusieurs découvertes : on s'imagine qu'on ne trouvera jamais ce qu'on ne trouve pas d'abord, et que les ressources employées dans un moment pour vaincre la nature sont les seules qu'on puisse mettre en usage. Il résulte pourtant de là qu'un défaut de succès serait un obstacle à ceux qu'on peut espérer.

Ceux qui étudient sérieusement l'action de tous les corps de la nature, les uns sur les autres, savent bien qu'on ne peut acquérir des connaissances solides sur un objet, quel qu'il soit, qu'après s'en être occupé très-long-temps. Comment pourrait-on, sans le secours du temps, croire qu'on a remarqué tous les phénomènes, employé toutes les ressources pour les pénétrer et prévenir les illusions qui peuvent cacher le vrai? C'est un beau spectacle pour la raison que celui d'un homme luttant avec un fait qui exerce sa patience par le nombre et l'obscurité des faits qu'il lui offre, qui le déconcerte par mille obstacles, et qui le soutient par l'espoir d'une découverte. On le voit se colleter avec la nature, et ne l'abandonner qu'après l'a-

voir vaincue. On est fait pour la vérité, quand on la recherche ainsi avec passion; et l'on est digne de la trouver, quand on sait la poursuivre ainsi avec constance et avec ardeur.

La patience et le temps sont les armes les plus puissantes de la nature. Toutes ses opérations sont lentes, graduées et continues : elle agit depuis le commencement du monde pour préparer le spectacle que nous admirons. Combien de siècles se sont écoulés pour élaborer les pierres et les métaux! Mais si la nature travaille sans cesse, celui qui veut la dévoiler doit l'épier dans tous les instants de sa vie. On ne doit quitter l'objet de ses méditations qu'après avoir épuisé les observations qu'il offre, et assisté à tous les événements intéressants qu'il doit produire. La connaissance des phénomènes de la nature dépend de cette plénitude d'idées, de ce complément de faits qui la représente sous toutes les formes et dans toutes les circonstances. Réaumur observait avec soin tous les moments de la vie d'un insecte. L'astronome suit tous les mouvements d'un astre pendant plusieurs années, avant d'avoir une idée nette de ses révolutions. Le médecin ne voit qu'une observation dans tous les événements d'une maladie considérée dans toutes ses périodes. L'histoire d'une seule plante, pendant toute sa durée, est l'ouvrage de l'agri-

culteur et du botaniste : et combien de plantes qui végètent durant des années et des siècles! Roësel a vu qu'il fallait quatre ans pour connaître les différentes phases de la vie d'un hanneton.

Enfin, pour vérifier une observation nouvelle, il faut la répéter souvent, la varier de diverses manières, avant de pouvoir la généraliser. Cette méthode fournit le moyen de voir de nouveaux faits qui pouvaient échapper dans le premier moment, de rectifier les méthodes adoptées, et de simplifier ainsi la science. On n'économise pas le temps en diminuant le nombre des observations importantes, mais en employant tous ses moments avec utilité. Cependant, comme le temps est précieux et la patience pénible, il faut soulager celle-ci en s'aidant, et économiser le temps en diminuant le nombre, la longueur et la répétition des observations, sans nuire à leur bonté, soit par le choix des instruments qu'on emploie, soit par la route qu'on suit, soit par des moyens qui facilitent l'observation des phénomènes.

Celui qui met une constance permanente à l'étude d'un phénomène, jusqu'à ce qu'il puisse s'en rendre raison, est nécessairement réfléchi et attentif. En effet, c'est l'attentiou seule qui le met en état de lever le voile qui cache la vérité, de lire et d'interpréter la nature. C'est l'attention

seule qui réunit sur les objets qu'on étudie toutes les forces de l'esprit, en écartant d'eux tout ce qui pourrait distraire, et en les isolant comme s'ils étaient les seuls existant alors dans le monde. C'est l'attention qui fait essayer à la fois le même sujet pour toutes les facultés de l'ame : elle lui rapporte toutes les idées qui peuvent l'éclairer, et elle ne renonce à ses efforts que lorsqu'elle est épuisée de fatigues, ou lorsqu'elle s'est convaincue de l'impossibilité du succès.

L'homme est borné dans ses recherches par des sens faibles et trompeurs : son ame est dépendante des sens qui la font penser. Il est donc forcé de s'accommoder à la faiblesse de ses sens et de son ame, en morcelant le sujet de ses études. L'attention devient ainsi son aide : elle augmente l'énergie de ses efforts par leur réunion sur une petite partie qu'elle isole, et elle répand peu à peu le plus grand jour sur les êtres qu'elle considère, en rassemblant successivement toute la lumière dont elle dispose sur chacune de leurs parties.

En examinant attentivement les objets qu'il étudie, le pharmacien peut venir à bout de remarquer les erreurs de ses devanciers : il en découvre la cause et il trouve le moyen de les prévenir. On pouvait croire que l'eau pure contenait de la terre : les expériences de quelques chimis-

tes célèbres autorisaient cette idée. Lavoisier examine, répète leurs opérations, et il démontre rigoureusement que le résidu de leurs opérations était le produit de la dissolution d'une partie du flacon et de l'alambic de verre dans lesquels cette eau avait été distillée. Si l'attention n'est pas soutenue, si on ne met pas le temps et les soins nécessaires à l'étude du phénomène qui occupe, on ne le voit pas en entier. Vanhelmont, Halles, avaient tenu dans leurs mains le gaz acide carbonique, le gaz hydrogène, azote, et nitreux; mais sans le génie de Priestley et de Lavoisier, on les eût connus plus tard. Presque tous les physiciens avaient vu de nos jours le charbon allumé, le fer rouge, plongés dans l'eau, fournir du gaz hydrogène. On fit mille hypothèses sur cette production. Laplace et Lavoisier remarquent l'oxidation du fer, et ils s'élèvent à l'idée sublime de la décomposition de l'eau, qu'ils ont démontrée en établissant, par les expériences les plus décisives, qu'elle était formée d'oxigène et d'hydrogène. Si Macquer s'était arrêté pour voir l'eau qui se formait sur les parois du vase où il brûlait le gaz hydrogène, s'il avait cherché les causes de cette humidité, il aurait découvert la décomposition de ce liquide.

On doit porter la même attention aux phénomènes qui paraissent les moins considérables;

car comme tout est lié dans la nature, tout doit y avoir une influence plus ou moins importante, suivant l'état particulier et l'action naturelle de chaque corps qu'il faut connaître. L'eau bout plus vite sur les montagnes que dans la plaine; mais pour se rendre raison de ce phénomène, il faut recourir à la pesanteur et à la compression de l'air. L'humidité, la sécheresse, le voisinage des mines, la nature des eaux, l'espèce des exhalaisons, la différence des saisons, la direction et la force des vents, produisent des effets manifestes sur plusieurs êtres, et il faut suivre tous ces détails, saisir tous ces rapports. Tel est Hippocrate dans la description des épidémies. Ses observations s'étendent au sexe, à l'âge, au tempérament : il marque la différence des professions, des aliments, des mœurs : il fait connaître la nature de l'air ; il peint même la couleur des yeux, des cheveux et de la peau.

Les diverses qualités que nous venons d'indiquer comme d'une absolue nécessité pour faire faire des progrès à la pharmacie, entraînent quelquefois des dangers dont on doit se garantir. Il faut d'abord mettre ses sens à l'abri de toute altération, en évitant de les fatiguer par un exercice trop pénible, trop long et trop dangereux. Les sens fatigués deviennent infidèles : les sensations souvent répétées nuisent toujours aux

sens qui les produisent, en raison de la délicatesse du sens, de l'intensité et de la durée de la sensation. On est souvent exposé à mille inconvénients imprévus, quand on fait connaissance avec des objets inconnus. Il faut, autant qu'on le peut, s'en préserver, lors même qu'ils sont légers, afin de prévenir un dégoût qui détournerait de l'observation.

Le courage est cependant nécessaire dans beaucoup de cas, et le désir de savoir et de s'instruire doit toujours faire braver les dangers qui ont causé même des accidents mortels. L'or fulminant causa la mort de son inventeur : huit personnes périrent en faisant la poudre à canon avec le chlorate de potasse.

Parmi les choses utiles à celui qui veut s'élever à la hauteur des connaissances pharmaceutiques, il faut compter les conseils, les avis de ceux qui courent la même carrière. L'imagination se développe bien mieux dans la conversation avec un homme instruit que dans le silence du cabinet : les efforts que l'on fait pour rendre ses idées plus claires, l'attention plus forte qu'on prête aux sujets qu'on discute, l'énergie que donne la différence dans les opinions, le rapprochement des idées, produisent des idées nouvelles et ont été la cause de plusieurs découvertes : on se rend plus attentif à ce qui mérite

l'attention des autres : on s'efforce de trouver ce qu'ils croient utile.

Les substances pharmaceutiques étant ou fournies par le commerce ou récoltées par le pharmacien lui-même, pour ne pas être trompé par des droguistes cupides et ne point errer en ramassant les végétaux du pays qu'il habite, il est obligé de connaître plusieurs parties de l'histoire naturelle.

L'étude de la phytologie et de la minéralogie lui est d'une nécessité absolue; car l'erreur d'un médicament pris pour un autre peut causer souvent des malheurs irrémédiables : et le pharmacien qui ignore ces sciences y est constamment exposé, ou il perd un temps considérable pour la vérification des médicaments monoiamiques.

Pour la minéralogie, il n'a besoin que de la description ou classification des différents corps inorganiques. Mais pour la phytologie, outre la description ou la classification des espèces, il lui faut aussi étudier l'anatomie et la physiologie végétales, qui traitent de l'organisation des végétaux et des différents phénomènes de la végétation.

Outre les qualités intellectuelles théoriques et pratiques, il en est encore de physiques et de morales qui sont nécessaires pour que le pharmacien atteigne le but proposé. Il doit appar-

tenir à une classe fortunée, pour puiser dans le sein de sa famille l'exemple de cette urbanité dont le vernis relève si agréablement les actions les plus indifférentes, et pour recevoir cette éducation soignée qui doit le caractériser.

Pour l'exercice sûr et exact de la pharmacie, il faut d'abord que le jeune étudiant ait eu partage une santé robuste, le corps agile et prompt, pour pouvoir remplir avec la célérité nécessaire et avec plus de sûreté les prescriptions urgentes. Il faut une constitution forte pour résister aux veilles, aux travaux forcés qu'exigent quelquefois des opérations longues et pressantes, aux vapeurs plus ou moins délétères qu'on respire souvent dans les laboratoires, malgré toutes les précautions que l'on prend. L'agilité du corps, la libre faculté de tous les membres est prévue par les règlements et d'une nécessité indispensable pour tous les pharmaciens militaires.

Les qualités morales que l'on recherche dans un pharmacien sont en très-grand nombre, et, sans elles, il pourrait devenir l'artiste le plus dangereux de la société. Il doit aimer son prochain, puisqu'il peut lui être utile à chaque instant, surtout dans des moments de faiblesse ou de maladie. Il doit être habituellement sobre et fuir tous les vices qui pourraient offusquer la raison, changer à tout instant sa manière de voir,

distraire son esprit de ses occupations ordinaires, et affaiblir son attention pour une science si importante. Telle serait, par exemple, l'incontinence des liqueurs alcooliques, ou d'autres passions déréglées et véhémentes dont l'effet est de porter atteinte à l'entendement humain, ou de l'altérer de manière qu'on ne puisse pas en faire usage dans sa véritable assiette, lorsque des circonstances sérieuses l'exigent impérieusement. La prudence doit être aussi la compagne inséparable du pharmacien : elle doit le suivre dans les rencontres, dans les circonstances diverses et infinies qui, sans elle, tourneraient à son désavantage. Si, dans ses opérations, l'économie le porte à fuir toute pompe, tout ornement, il doit y apporter au moins toute la propreté possible. Les médicaments sont déja assez désagréables par eux-mêmes, pour que celui qui les prépare apporte tous ses soins à masquer les apparences, déguiser la saveur et sauver une partie du dégoût qu'inspirent ordinairement, et à juste raison, presque toutes les espèces de remèdes.

De ce que nous venons de dire des qualités exigées pour être pharmacien, il est facile de conclure que celui qui possédera le plus de celles dont nous venons de traiter brièvement, réussira dans sa profession. De la grande attention

qu'exige l'étude de la pharmacie, qui embrasse une très-grande partie de la physique, la chimie et la botanique, on en déduit de la manière la plus claire combien il importe que celui qui s'adonne à cette science l'étudie dans tout son ensemble, en soit entièrement occupé, et qu'il s'éloigne de toutes les affaires, de tous les soins étrangers qui pourraient lui occasioner des distractions graves.

D'après cet exposé, on trouvera peut-être que la somme des qualités nécessaires au pharmacien est immense; mais à quoi aurait-il servi de la diminuer en lui ôtant quelque chose d'essentiel? Si le tableau paraît un peu chargé, si l'on croit que l'on exige des choses inutiles, il doit être facile de les apercevoir et de les supprimer. Mais en bien réfléchissant, tout paraît d'une stricte nécessité, parce que ce n'est pas dans une seule opération, dans l'explication d'un seul phénomène, qu'il faut regarder le pharmacien : il faut le voir dans tous les moments où il agit. D'ailleurs, dans une science qui s'occupe spécialement de préparer les substances qui doivent rendre la santé à l'homme, on ne saurait trop étudier des sciences accessoires, dont les rapports plus ou moins directs développent mieux les ressources de la pharmacie et fournissent des moyens plus efficaces de la perfectionner. Il

faut encore observer qu'aujourd'hui les esprits n'étant plus portés uniquement à la politique et à l'art de la guerre, apporteront dans les études plus d'application et plus de temps, et feront par conséquent des progrès plus rapides; car la science est la fille du repos.

NOTES.

(1) Dans cet essai, on n'emploie que le mot pharmacien et jamais celui d'apothicaire. Le premier exprime fort bien l'homme qui exerce cette partie de la médecine qui s'occupe de la préparation des médicaments; l'autre, quoique recommandable par son antiquité, n'exprimant que celui qui prépare ou vend dans un magasin, dans une boutique, nous paraît devoir être abandonné.

On n'emploie jamais aussi le mot de pharmacien-chimiste, parce que la chimie médicale étant une partie essentielle et constituante de la pharmacie, et ne pouvant pas être pharmacien sans être chimiste, ce mot composé est un vrai pléonasme.

(2) Comme les mathématiques appliquées se lient de la manière la plus intime avec les sciences physi-

ques, le pharmacien ne peut s'en passer pour les balances simples et hydrostatiques, pour les poids et les quantités, pour les proportions des diverses substances d'un composé. La géométrie lui est nécessaire pour reconnaître les figures cristallines des sels, et s'assurer ainsi de leur pureté, sans recourir à l'analyse, moyen qu'on ne peut pas toujours employer.

COURS
DE PHARMACIE.

Définition et division de la Pharmacie, des Médicamens et des Règnes de la nature.

La Pharmacie est cette partie de la médecine qui s'occupe de la préparation des médicamens.

On ne peut plus distinguer, comme autrefois, la pharmacie en galénique et en chimique:

En galénique, ou consistant en de simples mixtions, sans aucun examen des principes constituans, sans s'occuper aucunement des suites de ces mélanges;

En chimique, ou consistant principalement en préparations minérales et embrassant toutes les combinaisons;

Car les préparations pharmaceutiques, qui paraissent être très-simples, comme l'ébullition, la distillation de l'eau, etc., sont autant scientifiques que celles qui dépendent entièrement des propriétés ou rapports qu'ont entre elles les substances sur lesquelles on opère. En effet, le pharmacien ne doit pas ignorer que dans un vase métallique l'ébullition a plutôt lieu que dans un vase de terre, parce que ce dernier est mauvais con-

ducteur du calorique. Il prendra de préférence des vases à larges surfaces, car il sait que l'eau soumise à l'action du calorique bout en raison directe de la diminution des pressions extérieures, et qu'ici la colonne d'eau étant moins considérable, les bulles de vapeur se dégagent plutôt du fond et transportent plutôt une partie de la chaleur dans la masse qu'elles parcourent. A ces deux précautions, pour que l'ébullition soit plus prompte avec le même degré de feu, ou ait lieu à quelques degrés au-dessous du terme ordinaire, il peut en ajouter une troisième, c'est l'addition de fils de platine, de verre pilé, de sable ou autre substance inattaquable, présentant des parties anguleuses. Il en serait de même, si le vase de métal avait sa surface intérieure hérissée d'aspérités, au lieu de l'avoir lisse. On cherche encore l'explication de ce dernier fait si singulier, si curieux.

Dans la distillation de l'eau, outre les conditions dont nous venons de parler pour l'ébullition, il doit faire attention aux diverses substances volatiles ou fixes qu'elle tient en dissolution, faciliter l'ascension des vapeurs et accélérer leur condensation.

Ces deux exemples suffisent pour prouver combien les sciences physiques sont nécessaires dans l'opération qui paraît d'abord être de la plus grande simplicité, à la portée de chacun, et n'exiger aucune connaissance; ils montrent combien la distinction de la pharmacie en galénique et chimique est inexacte, quoi qu'elle soit encore conservée par quelques auteurs.

La division de la pharmacie, d'après les règnes de la nature, n'est pas mieux fondée, puisqu'il est une foule de composés qui renferment des substances végétales, animales et minérales (bouillon

de viande avec légumes et sel, thériaque, emplâtre de vigo), et puisqu'on fait sans cesse réagir les substances de ces règnes les unes sur les autres.

On divise la pharmacie en théorique et en pratique.

La théorie de la pharmacie est l'assemblage des résultats directs de l'expérience et de l'observation; une connaissance générale raisonnée ou intellectuelle des expériences et des faits eux-mêmes : c'est elle en un mot qui trace les règles à suivre et donne l'explication des phénomènes qui frappent notre esprit et nos yeux.

La pharmacie pratique consiste à exécuter avec promptitude, habileté et adresse, les différens procédés relatifs aux médicamens. Si on n'y appliquait le raisonnement, ou les lumières émanées de la théorie; si on n'était guidé que par la seule expérience, ce ne serait plus que de l'empyrisme, ce qui heureusement est aujourd'hui fort rare.

On doit faire marcher l'étude de la théorie et de la pratique de concert et d'un pas égal, autrement on ne sait point tout ce qui est nécessaire pour être réellement pharmacien.

Le médicament est tout corps qui produit instantanément ou à la longue, un changement notable, utile, dans les propriétés vitales dont l'action naturelle est modifiée; tout corps qui conserve les organes dans un état de santé ou les y ramène.

L'étude des médicamens constitue ce qu'on nommait improprement *matière médicale*, puisqu'on peut donner ce nom à tout ce qui est du ressort de la médecine, et ce qu'on appelle aujourd'hui avec raison, *Pharmacologie*. Considérée sous le rapport de la connaissance des médicamens, d'après leurs caractères physiques et chimiques,

elle est du ressort direct de la pharmacie : considérée sous le rapport de l'action des médicamens sur l'organisme, elle est du ressort de la médecine proprement dite.

Les médicamens ne se distinguent des alimens, que parce qu'ils sont, en général, moins assimilables et doués de propriétés plus actives : mais dans une foule de circonstances, on emploie les mêmes substances comme médicament ou comme alimens. *Le pain*, *l'huile*, *le vin*, *l'orge*, *le riz*, *le poulet*, *le veau*, *la tortue*, *etc.*, en sont le témoignage.

Les médicamens ne diffèrent des substances vénéneuses que par les résultats qu'on obtient et qui sont toujours en raison des masses employées. Les préparations mercurielles, antimoniales, opiacées, etc., en fournissent la preuve journalière.

Il est même des substances qui, poisons pour des êtres animés, servent d'alimens à d'autres animaux, et qui en passant d'un corps dans un autre, sont modifiées par l'acte de la vie et ne sont plus nuisibles, ce qui rapproche encore plus ces corps. C'est ainsi que le hérisson mange des cantharides (*lytta vesicatoria*, insecte coléoptère) : que la jusquiamu (*hyosciamus niger*, famille des Solanées), poison pour l'homme et les poissons, est broutée impunément par les chèvres et les cochons : les racines du calla palustris, famille des Aroides, petite plante des marais de nos plus hautes montagnes, ont une saveur brulante et peuvent être employées comme vésicantes. Cependant lorsque les montagnes sont couvertes de neige, les ours déterrent ces racines pour s'en nourrir. Chacun sait qu'il est des insectes, et en grande quantité, qui vivent des végétaux les plus vénéneux. Il est aussi bien connu qu'on suce les

plaies envenimées, les piqures des scorpions, les morsures des serpens, et que ce moyen est efficace dans les premiers instans, sans que l'opérateur ait aucun danger à courir. Combien d'oiseaux insectivores, combien de cuisses de grenouilles, ou de crapauds ne mange-t-on pas sans péril, et ces animaux avalent presque tous les jours des coléoptères vésicans? Le suc du Cameraria latifolia, famille des Apocynées, est si vénéneux, que les naturels des Antilles et de l'Amérique méridionale, où elle croit, y trempent le bout de leurs flèches pour tuer les singes lorsqu'ils en font la chasse : la chair de ces animaux est néanmoins bonne à manger.

Les substances vénéneuses, en changeant de climat, perdent souvent de leurs propriétés délétères et quelques-unes deviennent comestibles. Le pavot qui fournit l'opium, *papaver somniferum*, famille des Papaveracées, et la ciguë, *conium maculatum*, famille des Ombellifères, n'ont pas autant d'énergie dans nos climats que sous un ciel plus méridional. La pêche, fruit du *persica vulgaris*, famille des Rosacées, trop sapide et purgative en Perse, sous le ciel plus tempéré de l'Europe, est douce et a un parfum et un goût délicats. On prétend qu'on peut manger les jeunes pousses d'aconit, *aconitum napellus*, famille des Renonculacées, quand cette plante est cultivée dans les jardins, quoique cette plante soit vénéneuse dans les montagnes où elle croit. Dans l'Amérique méridionale on mange fréquemment et avec délice, sous le nom de lallamant, les feuilles de morelle, *solanum nigrum*, famille des Solanées, qui sont regardées comme vénéneuses en Europe. La même plante est aussi mangée sous le nom de Brède aux îles Bourbon et de France.

On divisait autrefois les médicamens d'après le lieu de leur application, en internes quand on les ingérait, et en externes quand on les appliquait à la surface du corps : mais cette division est inadmissible, puisque souvent un remède préparé seulement pour l'intérieur, est employé extérieurement (épithème de thériaque), et qu'un remède préparé seulement pour l'extérieur est donné intérieurement. Aussi emploie-t-on en pilules le savon ordinaire, la pommade mercurielle, etc., en y ajoutant ce qui est nécessaire pour les amener à la consistance pilulaire.

On les divisait encore d'après leurs propriétés présumées, en béchiques, céphaliques, cardiaques, arthritiques, spléniques, hépatiques, etc.

Si la science était assez avancée pour classer les médicamens d'après leurs propriétés médicinales, ou l'action par laquelle ils changent l'exécution des fonctions pour la ramener à son vrai type, à son état normal, ce serait la division la plus naturelle ; mais le défaut d'observations positives et la difficulté d'en faire sur cette matière, s'opposent dans l'état actuel de la science, à cette classification.

On distingue les médicamens, sous le rapport du nombre, en monoiamiques et polyamiques.

Les monoiamiques (simples, de l'ancienne pharmacie), sont en général des produits naturels, ne sont dus qu'à une seule substance : et s'ils ont besoin de quelque préparation pour être mis en usage avec utilité, cette opération est facilement exécutable et ne modifie ni n'altère en rien les propriétés médicamenteuses. Telle est la dessication des plantes médicinales, etc.

Les polyamiques (composés, de l'ancienne pharmacie), résultent de la réunion de plusieurs

médicamens monoiamiques : ils exigent une manipulation plus ou moins longue, plus ou moins compliquée. Tantôt ces substances sont simplement mélangées, comme dans les confections ou électuaires, et alors leurs propriétés sont mixtes. Tantôt elles sont combinées, comme dans les substances salines, et alors le produit a des propriétés nouvelles. Quelquefois même, dans les médicamens qui ne sont que mélangés, le temps et les réactions spontanées changent les propriétés : c'est ainsi que la thériaque qui est narcotique, lorsqu'on vient de la préparer, à la suite de la fermentation intestine qui a lieu dans ce médicament, n'est plus que calmante. La préparation des médicamens polyamiques constitue la pharmacie proprement dite.

On distingue encore les médicamens, sous le rapport de la durée, en chronizoiques et achronizoiques.

Les chronizoiques (officinaux, de l'ancienne pharmacie), n'étant pas de nature à subir une prompte altération, se conservent tous préparés dans les pharmacies. On est obligé à cette préparation anticipée par la difficulté de se procurer en tout temps les médicamens qui les composent (pétales frais de l'oranger pour l'eau distillée sur cette substance), ou parce que leur préparation exige trop de temps pour se faire au moment de les employer (l'éther sulfurique). Pour la facilité des médecins et par conséquent l'avantage des malades, leur composition est constante, invariable et fixée par un code médicamentaire, publié par ordre de l'autorité ; code que tout pharmacien est obligé d'avoir, car il ne peut préparer ces médicamens que d'après les formules qu'il contient, ou il manque à ses engagemens.

Les achronizoiques (magistraux, exemporanés, de l'ancienne pharmacie), sont ceux que l'on prépare à mesure que le médecin les prescrit. Ces médicamens sont presque toujours destinés à être employés sur-le-champ. Il en est qui se préparent au chevet du lit du malade, vu la volatilité des principes que l'on veut retenir. Telles sont les mixtures dans lesquelles on met de l'éther, et qui doivent être prises en une seule fois : tel est le sel liquide, connu autrefois sous le nom de potion de rivière, et qui est un citrate, un tartrate ou un acélate de potasse, selon l'acide employé, et qu'il faut aussi donner à l'instant de la préparation, pour que le malade prenne l'acide carbonique qui ne tarderait pas à se dégager et qui est dans ce cas la substance qu'on a principalement intention d'administrer. Il en est qui durent vingt-quatre heures, comme les loochs; il en est d'autres dont la conservation a lieu plus long-temps, eu égard à leur consistance : les divers cataplasmes sont dans ce cas. Les médicamens achronizoiques varient au gré du médecin, suivant l'âge, le sexe, le tempérament, l'état du malade et suivant le climat et la saison.

Les médicamens achronizoiques ne sont pas les moins importans de la pharmacie : ils exigent une réflexion plus prompte, qui, affectant instantanément notre mémoire, nous fasse apprécier sur-le-champ tous les divers rapports qui se trouvent entre les différens corps que l'on mêle ensemble. Le coup-d'œil doit être plus vif et plus juste, la main doit être plus sûre, parce que ces médicamens étant d'une urgence reconnue, le pharmacien doit perdre le moins de temps possible pour porter à l'homme souffrant un secours favorable. Il faut donc, pour cette partie de la

pharmacie, plus d'expérience et une capacité au moins égale que pour la préparation des chronizoiques.

Cette idée peut paraître extraordinaire au premier aperçu : peut-être est-on surpris de voir qu'on exige au moins autant pour une préparation d'un moment, que pour celle de plusieurs heures, et même de plusieurs jours? Cela provient du peu d'importance que l'on attache à la confection de ces médicamens, par la grande habitude d'en préparer à chaque instant du jour; mais le moindre développement va lui donner le plus grand degré de vérité et de certitude.

En effet, pour les chronizoiques, on a le temps de s'instruire, de consulter les livres et les personnes auxquelles tous les détails de la pharmacie sont bien connus; on a le temps de comparer toutes les théories, et la facilité plus ou moins grande avec laquelle on saisit les dernières, qui sont ordinairement les meilleures, en ce qu'elles sont plus naturelles, dépend du nombre plus ou moins grand de livres qu'on a lu, et de principes ou d'axiomes qu'il faut avoir présens à la mémoire pour la complète intelligence de cette nouvelle explication des phénomènes qui se présentent dans les diverses opérations. Le fruit de ce travail est d'adopter la meilleure manipulation, c'est-à-dire d'obtenir plus de produit dans le même temps et par des procédés, qui à l'économie du temps, joignent encore celle des dépenses.

Mais pour les achronizoiques, vu le pressant besoin du malade, la préparation en doit être faite avec la plus grande célérité : et si le temps est irréparable dans toutes les circonstances, sa perte est encore plus sensible quand il s'agit de soula-

ger l'humanité souffrante, car la mort de l'individu peut en être la suite effrayante.

Ces médicamens doivent avoir toutes les qualités requises, et l'on doit encore s'appliquer à les rendre le moins désagréable possible. Mais le pharmacien, presque toujours, n'a qu'un instant pour se déterminer dans le choix des substances, dans celui du procédé opératoire, et la différence de manipulation peut changer ou modifier la nature du remède, qui alors ne remplit plus la médication qu'on s'était proposé : il doit donc connaître à fond les diverses préparations des remèdes achronizoiques : pour cela, dans tous les momens de loisir, il doit diriger ses réflexions vers cette partie de l'art de guérir, malheureusement trop négligée. Par ce moyen, il placera dans sa mémoire tous les procédés usités ou seulement conseillés, et par le secours de l'ordre et la représentation fréquente des mêmes idées, il se les rendra assez familières et assez habituellement présentes pour se les rappeler sans peine, et en faire de justes applications de suite. Sans cela le pharmacien hésitera souvent et sera sujet à commettre des erreurs sans nombre, puisque ne pouvant consulter ni livres ni collaborateurs, soit par une fausse honte, soit parce qu'il est seul et que le temps presse, il est obligé de voler de ses propres aîles et de s'en rapporter entièrement à sa manière de voir.

On peut objecter que pour se rappeler sur-le-champ tous les procédés usités avec les variations qu'ils ont subi et les divers raisonnemens qui y ont donné lieu, il faut une mémoire vaste et accordée à peu de personnes. Cette objection, excuse de l'insouciance et de la paresse, ne peut soutenir le flambeau de la discussion. Car quelle

continuité d'attention, quels efforts de mémoire ne faut-il pas pour connaître les lettres qui forment notre langage muet, les assembler, en former des syllabes et en composer des mots! Que de difficultés pour unir dans la mémoire des objets d'une nature différente et qui n'ont entre eux que des rapports arbitraires? Si par la répétition fréquente des mêmes actes d'attention, tous les hommes parviennent à graver successivement dans leur mémoire tous les mots d'une ou plusieurs langues, à combien plus forte raison, le pharmacien, qui doit être un homme pensant, attentif, pourra-t-il se rappeler les objets en plus petite quantité qui ont des rapports certains avec tout ce qui l'entoure dans le cercle de ses études? La comparaison des objets qui nous sont aussi familiers, n'exige pas une attention bien pénible, et rejeter le défaut de connaissance des divers procédés pharmaceutiques sur la faiblesse ou l'infidélité de sa mémoire, est une défaite cachée, un aveu tacite que l'on n'est pas bien pénétré de l'importance de sa profession, et que l'on n'y apporte pas toute l'application dont on est capable.

Toutes les substances qui existent dans l'air, dans la terre ou dans les eaux, celles répandues à la surface de la terre ou flottantes au-dessus des eaux, et tous les composés de l'art, peuvent servir de médicamens, qui sont d'autant plus énergiques, qu'ils s'éloignent davantage de notre organisation.

Par corps, on entend ordinairement tout ce qui affecte nos sens; mais nos sens sont souvent affectés et nous éprouvons des sensations qui n'ont pour cause aucun corps. Exemple. — *Sentiment de chaleur sans élévation de température.* Plus souvent encore nous n'éprouvons aucune sensation,

malgré la présence d'un corps. Ainsi l'habitude nous rend insensibles au contact de l'air qui nous environne, quand il est en repos. Cette définition n'est donc pas rigoureusement exacte, et l'on doit nommer corps, avec les physiciens modernes, tout ce qui obéit à l'attraction.

Les différens corps de la nature forment, avec les puissances qui les font agir les uns sur les autres, l'objet commun des sciences naturelles.

L'histoire naturelle cherche leurs caractères distinctifs pour les classer, les ordonner et les reconnaître.

La physique étudie les phénomènes qu'ils présentent quand ils agissent en masses appréciables.

La chimie s'occupe de leur action intime et réciproque.

La physiologie ne les considère que dans les corps organisés.

Au milieu de l'innombrable quantité de corps divers qui composent la nature, il est indispensable d'établir des divisions : elles varient suivant le point de vue sous lequel on veut étudier les corps.

Les corps sont *pondérables* ou *impondérables*; les derniers sont ceux dont la nature est très-snbtile, au point qu'il a été impossible de constater jusqu'ici leur pesanteur. On les appelle aussi *fluides incoërcibles*, parce qu'ils pénètrent la plupart des corps avec la plus grande facilité, et qu'on ne peut les obtenir dans un état séparé. Les fluides lumique, calorique et électrique forment cette classe. Nos balances constatent la pesanteur des autres, et ils peuvent être facilement contenus ou comprimés.

Les anciens s'en rapportant aux caratères les

plus extérieurs, les plus sensibles, avaient divisé ses êtres pondérables en trois règnes :

1.° Les *minéraux* qui croissent.

2.° Le *végétaux* qui croissent et vivent.

3.° Les *animaux* qui croissent, vivent et sentent.

L'*accroissement* des minéraux est extérieur : celui des végétaux et des animaux est intérieur.

On dit que les végétaux et les animaux *vivent*, quand au moyen d'instrumens particuliers, nommés *organes*, ils produisent une série d'actions qui contrarient, altèrent ou modifient les forces constantes de la nature, forces auxquelles sont soumis tous les autres corps, beaucoup plus nombreux, que par opposition l'on nomme *inertes*, *inorganiques*.

Sentir, ce qui distingue les animaux de tous les autres corps, c'est recevoir une impression par les sens ou par les organes destinés à mettre en rapport avec les objets extérieurs. Tous les animaux paraissent percevoir la présence des corps par le contact : mais le sens du *toucher* se réunit le plus souvent à ceux du *goût*, de l'*odorat*, de la *vue* et de l'*ouïe*.

Ces trois divisions plairont toujours à notre esprit, flatteront, s'éduiront même notre imagination, parce qu'elles s'y présentent comme d'elles-mêmes, parce que cela paraît être d'abord la marche régulière et graduée de la nature, que nous croyons avoir deviné. Mais ces caractères sont insuffisans : les signes distinctifs à l'aide desquels on sépare les plantes des animaux n'ont que très-peu de valeur. La seule différence est le sentiment et le mouvement volontaire. Mais que sont ces caractères, si l'on ne peut souvent les apercevoir, les saisir ? Les animaux, rangés suivant un certain ordre, offrent dans leur faculté de

sentir une diminution graduée par des nuances imperceptibles. En partant de l'homme, qui présente le premier anneau de la chaîne, parce qu'il est doué d'une intelligence qui lui donne la supériorité sur tous les autres animaux, et se dirigeant vers le dernier chaînon, on arrive à des êtres dont les organes ne peuvent plus produire une infinité de mouvemens divers et dont les facultés sont très-obscures. Là, le règne végétal et le règne animal paraissent confondus : la sensibilité, si toutefois elle existe encore, est si faible qu'il est impossible de l'apprécier, et toute division devient nulle, n'ayant rien d'évident pour l'esprit et n'offrant que des caractères vagues que la moindre observation fait rejeter. Il y a toujours beaucoup moins de distance, et une lacune bien plus facile à remplir, de la plante la plus parfaite à l'animal que la nature a le moins favorisé, qu'il n'y en a d'une plante à une pierre, puisque l'une est organisée et l'autre ne l'est point.

D'après ces considérations on divise aujourd'hui tous les corps pondérables en *inorganiques* et *organiques* :

Les corps inorganiques peuvent être entièrement solides, liquides ou gazeux : solides, ils tendent à prendre des formes planes et rectilignes : liquides ou gazeux, ils prennent toujours une forme sphérique quand ils sont livrés à eux-mêmes. Les organiques sont nécessairement et généralement formés à la fois de solides et de liquides : ils ont des formes plus ou moins curvilignes, qui dépendent des proportions plus ou moins considérables de parties solides et liquides qui les composent. On apprécie ces différences depuis le tronc des arbres qui est droit dans un

sens et circulaire dane l'autre, jusqu'à l'hydatide qui est sphérique.

Les inorganiques ne sont doués d'aucune autre force propre que l'attraction et n'exercent par eux-mêmes que les mouvemens qui en dépendent. En conséquence ils persistent indéfiniment dans l'état où ils se trouvent, à moins d'influences extérieures : leur existence est isolée et indépendante de ce qui les entoure : ils peuvent diminuer ou augmenter de masse ou de volume ; mais les augmentations ou les soustractions ont toujours lieu par leur surface extérieure, ils s'accroissent par superposition. Les organiques sont doués d'une force propre, indépendante de l'attraction. Cette force, nommée *contraction*, peut agir sous une influence externe ou venant de l'intérieur, faculté qu'on a nommé *sensibilité*. Ils jouissent en conséquence de mouvemens propres, partiels ou généraux ; ils sont susceptibles de changemens spontanés ; ils naissent, vivent et meurent ; ils s'accroissent par intus-susception ; ils ne sauraient vivre ou persister dans un état à-peu-près uniforme, sans entretenir des rapports multipliés avec tout ce qui les entoure et surtout avec l'atmosphère.

Les inorganiques ont des masses de figures variables et d'une composition peu compliquée en général ; ils peuvent être réintégrés et régénérés, ce qu'on nomme *synthèse*, lorsque les élémens qui avaient été séparés par *l'analyse* se trouvent de nouveau rapprochés. Les organiques ont des formes constantes, invariables et d'une composition compliquée : ils ne peuvent être reproduits quand ils ont été analysés ou que leurs principes constituans ont été séparés.

Les inorganiques existent, et leur existence est

le repos. Les organiques vivent, et la vie est l'exécution non interrompue d'une série d'actions.

Les corps organiques se subdivisent ensuite en végétaux et animaux. Tous les caractères assignés leur sont communs, mais voici les différences :

L'animal naît d'un œuf, le végétal naît d'une graine.

L'animal se nourrit de substances organiques et solides qu'il va chercher dans l'occasion et qu'il introduit dans son corps après les avoir divisés. Le végétal se nourrit constamment de substances inorganiques, liquides ou gazeuses qui l'entourent, et qu'il puise par des bouches ou des pores placés à sa superficie.

L'animal a un estomac, cavité particulière destinée à recevoir les alimens et à les transporter d'un lieu dans un autre, quand il en change lui-même : le végétal n'a point d'estomac.

L'animal a un canal intestinal et rejète des excrémens dont une partie est toujours solide : le végétal n'a point de canal intestinal et rejète des excrémens gazeux ou liquides.

L'animal jouit de la locomobilité : le végétal est constamment fixé à la terre.

L'animal a ses vaisseaux dirigés à l'entour du centre et qui ne se renouvellent point : le végétal a ses vaisseaux dirigés en dehors et qui se renouvellent.

L'animal n'est point divisible sans perdre la vie (excepté le polype) : le végétal est divisible en plusieurs individus (cayeux, boutures, drageons).

L'animal conserve toujours ses organes respiratoires et générateurs : le végétal perd ses poumons (feuilles) et ses organes générateurs (étamines, pistils).

L'animal a la semence liquide : la semence du végétal (pollen) est une poussière.

L'animal est rarement hermaphrodite, et dans cette division du règne organique on trouve peu de mulets : le végétal est presque toujours hermaphrodite et l'on trouve beaucoup de plantes hybrides.

L'animal meurt d'accident et de vieillesse : le végétal meurt d'accident seulement et jamais de vieillesse, puisque les organes devenus par le temps impropres à la circulation ou à la reproduction y sont constamment remplacés par de nouveaux qui jouissent de ces facultés.

Les corps se divisent en simples et composés. Le corps simple ou élément est celui qu'on ne peut pas décomposer et dont on ne peut extraire que des molécules semblables : l'or, le soufre, etc. cette qualité de corps simple est éventuelle et relative à nos connaissances du jour.

Le corps composé est celui qui fournit à l'analyse des matières différentes, celui dont on peut extraire plusieurs autres molécules de nature variée. L'acide sulfurique fournit à la décomposition du soufre et de l'oxigéne : l'eau donne de l'hydrogène et de l'oxigène, etc.

Les anciens pensaient que tous les corps étaient composés de quatre élémens : la terre, l'eau, l'air et le feu. Mais ces prétendus élémens n'ont point cette simplicité de composition qui doit appartenir à cette série de corps, et nous en connaissons aujourd'hui 53. Il est bien reconnu à présent que la terre, l'eau et l'air sont composés. Leur presque universalité était la cause de cette erreur, et la science était encore trop peu avancée pour qu'on ne dût pas regarder comme élémens des

corps qui entraient dans la composition de presque tous les autres.

Dans la nouvelle pharmacie on a rejeté l'emploi si fréquent chez les anciens des substances minérales inertes, c'est-à-dire, insipides et insolubles, commes les *terres*, les *pierres précieuses*, etc., il en est un petit nombre qui sont légèrement sapides, dont l'action est crue seulement mécanique ; la limaille de fer et d'acier non oxidés pour la chlorose : la limaille d'étain pour le tœnià, etc. Les autres agissent par combinaison ou par réaction ; parmi ces substances il en est qui peuvent être administrées, telles que la nature nous les présente ou que le commerce nous les fournit ; mais la plus grande partie a besoin d'être disposée convenablement par une opération pharmaceutique.

Par opération ou procédé pharmaceutique, on entend les préparations particulières des médicamens. L'homme se trouve dépourvu d'avantages nombreux qui ont été prodigués par la nature à tous les autres animaux soumis à son empire. Peu de temps après leur naissance, ils sont en état de trouver et de s'approprier d'eux-mêmes, les choses nécessaires à leur subsistance et même à leur guérison, lorsqu'ils sont malades. Mais les hommes ont besoin de mille préparations pour leurs nécessités. Combien faut-il de travaux avant que le froment soit parvenu à sa maturité ? combien avant qu'il soit converti en pain ? Combien en faut-il à la vigne pour nous fournir du raisin ? combien en faut-il au vin, au vinaigre ? Et combien pour les viandes et toutes les choses destinées à notre nourriture ? Les médicamens exigent autant de préparations que les alimens, puisqu'ils

tendent à une même fin, qui est la santé, la conservation de l'homme.

La préparation d'un médicament renferme toute espèce d'actions complexes qu'on exécute avec la main et à l'aide d'instrumens divers dont les uns sont simples et peuvent entrer dans des travaux plus compliqués.

On prépare les médicamens pour diverses intentions, mais toujours pour en rendre l'usage plus facile et plus avantageux. Tantôt on veut augmenter leurs propriétés ou les diminuer. C'est ainsi qu'on rend le kina plus actif par l'addition d'un acide, et le tartre stibié perd de son éméticité quand il est associé à une substance astringente. Tantôt on veut séparer quelque principe et mieux développer par son isolement les vertus qu'il possède et qui étaient masquées; quelquefois même on veut changer leur nature : ainsi la rhubarbe torréfiée n'est plus purgative mais bien astringente. Il est des circonstances où on les unit avec quelqu'autre de pur agrément pour se mettre à la portée et se plier à la coutume des malades : d'où vient que le même remède destiné à diverses personnes demande souvent différentes préparations, plus ou moins de sucre, plus ou moins d'eaux aromatiques, etc.

Dans les opérations pharmaceutiques, on doit tenir compte des propriétés physiques et chimiques des corps; de la présence, de la pression et de l'humidité de l'air atmosphérique; de la durée et de la quantité de calorique; de la forme des instrumens et de la matière dont ils sont composés; de la quantité de substances médicamenteuses qu'on emploie et des réactions qu'elles peuvent exercer les unes sur les autres. On ne saurait être trop minutieux là-dessus, car c'est de ces opéra-

tions préliminaires que doit en résulter un médicament plus parfait.

Les opérations pharmaceutiques, quelques nombreuses qu'elles soient, se réduisent à cinq procédés généraux dont les autres ne sont que des modifications.

La *division*, qui consiste à diminuer la tendance qu'ont les molécules à rester unies, détruire l'influence de la cohésion dans les corps solides, à faire cesser l'agrégation des molécules intégrantes des corps.

L'*Extraction*, qui consiste à séparer un principe actif d'un corps qui le contient mêlé avec d'autres qui ne sont pas actifs ou ne le sont qu'à un moindre degré.

La *solution*, qui consiste à dissoudre ou rendre liquide par l'action d'un autre corps qui est déjà dans cet état, et dont la nature est appropriée, tous les principes solubles.

La *mixtion*, qui consiste à mélanger plusieurs médicamens pour en faire un corps polyamique qui a des propriétés mixtes et dans lequel on peut encore apercevoir ou reconnaître les particules des corps composans.

La *combinaison*, qui consiste à combiner ensemble deux ou plusieurs médicamens pour en former un nouveau qui ne participe en rien des propriétés de ceux qui l'ont constitué et dans lequel on ne trouve plus une seule molécule des corps composans, dans un état d'isolement, mais unies les unes aux autres.

Préparations et connaissances préliminaires.

Afin que les substances médicamenteuses jouissent de toutes les propriétés que l'expérience leur

a fait reconnaître et les conservent le plus longtemps possible, il faut observer les règles suivantes :

Les végétales doivent être récoltées dans un terrain, dans une exposition et à une époque favorable. Les plantes de nos montagnes deviennent plus grasses, lorsqu'elles sont cultivées dans nos jardins, mais elles n'ont plus la même efficacité. La vigne cultivée sur des coteaux, dans un terrain schisteux et exposé au midi, fournit de l'excellent vin, tandis que cultivée dans des bas-fonds, dans des terrains argileux, elle donne un produit qui n'est pas comparable. Comme chaque partie du végétal jouit à son tour d'une plus grande vitalité, c'est dans ce moment opportun qu'il faut la récolter; autrement elle perd chaque jour de ses forces et de ses propriétés, parce que les forces végétatives se transportent dans une autre partie. Les végétaux récoltés avec ces précautions doivent être conservés dans des lieux et dans des vases convenables. Après leur parfaite préparation, il faut les tenir dans des boîtes un peu épaisses, garnies de papier à l'intérieur, les tenir en un endroit sec et peu exposé aux vicissitudes de l'air, car ils sont sujets à s'amollir et à se ressécher alternativement dans les boîtes mêmes, suivant qu'il fait des temps humides ou secs. Une meilleure précaution est de les conserver dans des vases de terre ou de verre.

Les animales exigent l'attention la plus scrupuleuse, vu leur composition plus compliquée, mais leur emploi est très-borné aujourd'hui.

Les minérales exigent moins de soins parce qu'elles sont moins altérables.

La collection et la conservation des substances

employées en médecine exige donc beaucoup de particularités et mérite les plus grands détails.

Les diverses substances dont le pharmacien se sert, sont récoltées en partie par lui-même et ce sont les végétaux du pays qu'il habite, ou lui sont fournies par le commerce : ces dernières sont beaucoup plus nombreuses; mais souvent elles sont mélangées avec des espèces de qualité inférieure ou elles ne sont pas pures. Il faut donc apporter un très-grand soin dans le choix ou l'élection, et les purifier pour en séparer tout ce qui est étranger.

Pour récolter avec fruit ce que le pays qu'on habite offre d'utile à la médecine, pour ne pas être trompé par les vendeurs, au sujet des médicamens exotiques, le pharmacien est donc obligé de connaître plusieurs branches de l'histoire naturelle. L'étude de la botanique et de la minéralogie lui est d'une nécessité indispensable, car l'erreur d'une substance prise pour une autre peut avoir des suites fâcheuses, et si l'on n'a pas ces connaissances, on est très-exposé à en commettre, ou il faut perdre un temps considérable pour les examiner et les reconnaître. Pour la minéralogie, on n'a besoin que de la classification des corps inorganiques et des caractères particuliers qui font reconnaître ces corps peu nombreux; mais pour la botanique, il faut outre cela connaître l'anatomie et la physiologie végétales.

Pour l'explication des phénomènes que présente à chaque instant la préparation des médicamens, le pharmacien doit connaître :

Les mathématiques appliquées qui se lient intimement avec les sciences physiques : comment en effet reconnaître, parmi les cristallisations qu'affectent les métaux, leurs combinaisons, à quel

ordre ils appartiennent? Comment indiquer les formes cristallines qu'ils prennent, sans le secours des mathématiques? C'est à l'aide de cette dernière science qu'on a fait de la cristallographie une branche nouvelle qui a aussi apporté son tribut de lumières pour faciliter l'étude de la chimie, de tout temps inséparable des connaissances pharmaceutiques. Le pharmacien ne peut s'en passer pour les balances simples et hydrostatiques, pour les poids et les quantités, pour les proportions des substances d'un composé, etc.

La physique qui considère les propriétés les plus générales que présentent les corps impondérables ou incoercibles, les corps pondérables, inertes, à l'état de solides, liquides, aëriformes: qui examine les actions mécaniques que les corps exercent les uns sur les autres, et les différens phénomènes qu'ils présentent dans leurs mouvemens.

La chimie qui s'occupe de la recherche des principes constituans des corps, des propriétés particulières des élémens ou corps simples, qui détermine les combinaisons que ces corps peuvent former les uns avec les autres, et les actions qu'ils peuvent avoir sur tel ou tel composé, ou l'un sur l'autre, pour former des combinaisons nouvelles.

Pour être réellement pharmacien, l'étude de ces sciences est de toute nécessité, car sans mathématiques, point de physique : sans physique, point de chimie : sans chimie, point de pharmacie.

A ces connaissances, le pharmacien doit joindre celles des règles générales pour la préparation de chaque médicamens et celles des règles particulières qui sont souvent différentes pour des espèces du même genre.

Une grande partie des médicamens étant fournie par le commerce, l'élection et la purification de ces substances, si le commerce ne les offre qu'impures, ainsi que la collection, la dessication et la conservation des végétaux, la conservation des animaux et minéraux doivent précéder toutes les opérations pharmaceutiques.

Élections des Médicamens.

L'élection consiste à savoir donner à propos la préférence à une substance plutôt qu'à une autre, quoique toutes deux soient de même nature, soit à raison de sa plus grande pureté, soit parce qu'elle aura été plus parfaitement élaborée par la nature, etc.

L'élection consiste aussi à bien discerner les substances véritables de celles que la cupidité lui substitue.

Élection des Substances végétales.

On tire les caractères de plusieurs propriétés différentes.

Forme, (le Safran) crocus sativus, famille des Iridées, est souvent mêlé avec les fleurs de *carthame ;* carthamus tinctorius, famille des Synanthérées. Pour s'en assurer, on le délaye dans un peu d'eau ; le safran conserve toujours sa forme filamenteuse, et les fleurs de carthame, s'il y en a, se déroulent en reprenant l'humidité qu'elles avaient perdue et offrent un tube terminé par cinq découpures, renfermant le pistil et les étamines.

La racine d'angélique cultivée ou de Bohême, offre dans la coupe longitudinale de son paren-

chyme, des points résineux qui n'existent point dans la racine de l'angélique sauvage que l'on y mêle souvent.

Odeur. La gomme-résine *bdellium* est quelquefois mélangée avec la gomme de Sénégal : cette dernière substance est inodore et la gomme-résine a une odeur analogue à celle de la myrrhe.

Le girofle de Cayenne, fleur non épanouie et munie d'ovaire et de calice, du cariophyllus aromaticus, famille des Myrtées, est moins aromatique que celui de l'Asie.

Le *storax*, styrax officinale, famille des Styracinées, a une odeur forte, pénétrante, bien agréable, qui diminue lorsqu'il est allongé avec de la sciure de bois.

La canelle de Ceylan, laurus cinnamomum, famille des Laurinées, est plus aromatique que celle de Cayenne, et celle-ci l'est beaucoup plus que celle de Chine.

L'angélique cultivée est beaucoup plus odorante que la sauvage.

Le bois de la racine de sassafras, laurus sassafras, famille des Laurinées, est plus noueux et plus aromatique que celui de la tige, et doit être préféré. Pour l'écorce du même végétal, il faut prendre celle du tronc et des branches, qui est plus mince, beaucoup plus aromatique et plus active.

Saveur. La rhubarde indigène, rheum compactum, famille des Polygonées, a une saveur mucilagineuse, ne craque pas sous la dent, tandis que les racines exotiques des rheum undulatum, palmatum, australe, ribes, hybridum, ont une saveur amère et craquent très-fort sous la dent.

Le légume de la *casse*, cassia fistula, famille des Légumineuses, a une saveur douceâtre; une

saveur acide, et il l'acquiert par le temps, prouve qu'il a fermenté et qu'il n'est plus propre aux usages pharmaceutiques.

Les *amandes*, fruit de l'amygdalus communis, famille des Rosacées, doivent avoir une saveur douceâtre, agréable. Par l'action du temps elles deviennent âcres et l'huile contenue dans le perisperme jaunit et rancit, et les émulsions qu'on en préparerait alors seraient rances.

L'angélique cultivée est beaucoup plus sapide que l'angélique sauvage.

La *pulpe de tamarins*, allongée de pruneaux, n'a plus la même saveur, mais si on y ajoute de l'acide tartrique, la fraude est presque impossible à reconnaître.

Le *bon kina* a une saveur franchement amère; celui de qualité inférieure a une saveur mucilagineuse.

La saveur de la *salsepareille* est presque nulle, faiblement amère; celle de la racine d'asperge est d'abord douce, ensuite amère et tenace.

La saveur de la vraie racine de *colombo* est très-amère; celle de la racine de colombo fausse est faiblement amère et sucrée.

La racine de réglisse, extérieurement fauve ou rougeâtre, a une saveur sucrée franche et très-agréable; celle dont l'extérieur est grisâtre est moins douce et imprime une sensation d'âcreté.

Pesanteur. Les légumes de *casse* doivent être choisis pesans; ceux qui sont trop desséchés, trop légers, ont fermenté et sont toujours moisis ou acides.

Les *rhubarbes* exotiques sont plus compactes et plus pesantes que l'indigène. La gomme-résine *bdelium* est plus pesante que la gomme du Sénégal.

Le semen-contra d'Alexandrie, calices et fleurs

non épanouies, de l'artemisia contra, famille des synanthérées, est sensiblement plus pesant que celui de Barbarie ou de Judée, artemisia judaica, qui est de qualité inférieure.

Solubilité. La gomme du Sénégal est entièrement soluble dans l'eau : la bdellium ne l'est point.

Le kino et l'extrait de ratanhia du commerce se ressemblent beaucoup, et l'un étant donné pour l'autre suivant la différence des prix, on les reconnaît en ce que le kino fond très-difficilement au feu et se carbonise à la flamme d'une bougie, sans augmenter de volume, tandis que l'extrait de ratanhia est très-fusible par la chaleur, se ramollit et se boursoufle au-dessus de la flamme d'une bougie.

La *cire* est entièrement soluble dans l'huile volatile de térébenthine, et l'amidon avec lequel elle est souvent allongée ne l'est pas.

Il en est de même pour le *miel* que l'on rend grenu et solide avec l'amidon. L'eau froide dissout le miel et laisse l'amidon.

Le *cachou*, surtout celui qui est en pains carrés, est souvent un mélange de cachou et de fécule. L'eau froide dissout le cachou et laisse la fécule.

Cassure. La rhubarbe indigène se fait reconnaître à sa cassure rayonnante ; l'exotique a une marbrure irrégulière.

Le kina de bonne qualité a une cassure facile, pulvérulente ; celui de qualité inférieure a une cassure fibreuse.

La scammonée qui vient d'Alep, gomme-résine fournie par le convolvulus scammonia, famille des convolvulacées, est souvent caverneuse à l'intérieur, et sa cassure est toujours brillante. Celle qui vient de Smyrne et qui est de qualité infé-

rieure, n'est point caverneuse et sa cassure est terne.

Élasticité. Le safran est souple, élastique; le carthame qu'on lui mêle souvent, parce qu'il a avec lui une ressemblance extérieure, ne jouit pas de ces propriétés.

Sonorité. Lorsque le légume de la *casse* est desséché, que les semences libres alors frappent contre les parois des cloisons, ce qu'on appelle faire la sonnette, on ne doit plus l'employer, car il est de mauvaise qualité.

Le *sucre en pain* est d'autant plus pur, d'autant meilleur, qu'il est plus sonore.

Élection des Substances animales.

Quand on emploie les animaux entiers ou leur chair, il faut préférer ceux qui sont dans la vigueur de l'âge et de la santé. Dans quelques circonstances, pour avoir un bouillon plus gélatineux, on préfère les jeunes animaux. Le veau, le poulet, etc. en sont des exemples.

Le *musc*, sécrétion contenue dans une poche particulière au mâle, et placée sous le ventre, au-devant du prépuce du moschus moschifera, animal ruminant, ne doit jamais être acheté en vessie, afin de pouvoir l'examiner soigneusement, car il est presque toujours falsifié. Pur, outre son odeur forte, pénétrante, prodigieusement diffusible, il doit avoir une saveur un peu amère, désagréable, un peu âcre, et donner une poudre brune-rougeâtre. Celui à odeur faible, à couleur tout à fait noire ou pâle, qui ne paraît pas former une masse homogène, qui contient des poils, du sable, qui est humide, qui brule mal, qui

n'est pas soluble aux 0, 9 dans l'eau, ne doit pas être employé en médecine.

Le *castoreum*, sécrétion des glandes préputiales du castor fiber, quadrupède mammifères de la classe des rongeurs, doit avoir une cassure résineuse entremêlée de membranes blanchâtres. Les vessies pyriformes qui le contiennent, quand elles sont bien pleines et bien ridées, annoncent que la dessication du liquide qu'elles contenaient, s'est opérée sans qu'elles aient été ouvertes. Si elles ont une suture artificielle, si leur odeur est faible, on doit les rejeter.

Les *cantharides*, lytta vesicatoria, insecte coléoptère hétéromère, doivent être entières, bien sèches, et donner une poudre d'un gris verdâtre, parsemée de points brillans plus gros que le reste des molécules; ce sont les débris des élytres, des pattes, etc. Celles qui ne sont pas entières, qui sont humides et donnent une poudre grise et cotonneuse, et dont l'odeur n'est pas comparable à celle de la souris, doivent être rejetées.

L'ambre gris, concrétion stercoraire déterminée par une affection pathologique dans un petit nombre de cachalots et principalement du macrocéphale, physeter macrocephalus, cétacé, est opaque, d'un gris jaune ou brun, parsemé dans l'intérieur de quelques stries jaunâtres, a une odeur très-suave, approché d'une bougie brule en répendant une vive clarté, pèse de 0, 849 à 0, 844, fond à 62, 5, et se volatilise à 100. Si l'on perce avec une aiguille chauffée au rouge, une masse d'ambre gris vrai, on doit l'en retirer sans qu'aucune trace d'ambre y soit adhérente. C'est en se reportant à ces caractères qu'on pourra se soustraire à la fraude. Celui qui est poli, lisse, d'une couleur uniforme, est un produit de l'art et ne se

liquéfie pas à la chaleur de l'eau bouillante. Celui qui est mêlé à la paille de riz, est ordinairement piqué des vers, et cette poudre se sépare par le traitement à l'eau bouillante.

Élection des Substances minérales.

Les minéraux sont soumis à des essais chimiques propres à en constater la nature et la pureté. C'est ainsi qu'on reconnaît que le mercure est souvent allié avec du plomb et du bismuth : que les sulfates de zinc et de fer contiennent du cuivre : que celui de kinine est mêlé avec du sulfate de chaux, l'iode avec l'anthracite, le kermès avec le peroxide de fer, le souscarbonate de magnésie avec celui de chaux; le nitrate d'argent fondu avec le nitrate de potasse, etc.

On voit par ce peu d'exemples, de quelle importance est le choix des médicamens. Leur connaissance, base de la pharmacie, ne peut bien s'acquérir que par l'habitude de les voir et d'en comparer souvent les caractères.

Purification de quelques médicamens fournis par le Commerce.

La purification des médicamens consiste à séparer les parties étrangères à la substance qu'on se propose d'employer parce qu'elles en affaiblissent les propriétés et quelquefois même les changent. On y a souvent recours parce que beaucoup de médicamens tirés du commerce se trouvent altérés soit par la cupidité des marchands qui les livrent, soit par la négligence qui peut être apportée dans leur préparation, soit par le trajet

de long-cours que quelques-uns parcourent avant d'arriver jusqu'à nous.

Pour la purification, il faut que le corps soit mou ou fluide, ou qu'il puisse être amené à l'un de ces deux états, soit à l'aide du calorique, soit à l'aide d'un dissolvant qui puisse tenir les molécules plus ou moins écartées.

Graisse de porc. Le porc, sus-scrofa, mammifère pachyderme, est le verrat ou le mâle de la truye. On le châtre dans la jeunesse, alors il change de nom, et l'opération qu'on lui a fait subir est cause qu'il fournit dans la suite une plus grande quantité de graisse, si utile pour les besoins culinaires et médicaux. Le porc fournit deux espèces de graisse : l'une qui est beaucoup moins ferme que l'autre, se nomme lard et se trouve immédiatement sous la peau ; l'autre, plus solide, nommé panne, est placée près des côtes, des intestins et des reins. C'est elle qui, fondue et purifiée, constitue la graisse de porc, dite aussi axonge ou saindoux. Telle qu'on la retire du porc, elle est enveloppée de membranes et les petites artères contiennent encore du sang. On sépare les membranes, on fait sortir le sang, ou en la malaxant dans l'eau froide, ou en la battant dans un mortier de marbre avec un pilon de bois, jusqu'à ce que l'eau soit limpide. On met alors la graisse dans une bassine que l'on porte sur un feu très-doux, et lorsqu'elle est fondue, on la passe à travers un linge. Quand elle est figée, on la ratisse par couches, afin d'en séparer les impuretés qui occupent la partie inférieure. On la fait fondre au bain-marie pour vaporiser l'humidité restante ; si le feu était trop fort, elle jaunirait bientôt et acquerrait une saveur rance. L'eau est entièrement dissipée, lorsqu'en agitant le fond

de la bassine, que l'on doit voir distinctement, un peu de graisse jetée sur des charbons ardens ne fait point entendre de pétillement. Alors on enlève la graisse de dessus le feu, et on la coule lorsqu'elle est à demi refroidie. Trop chaude, elle se figerait brusquement, n'adhérerait point aux parois latérales du vase et permettrait ainsi l'introduction de l'air, qui la disposerait à une plus prompte rancidité. La graisse obtenue par ce procédé est très-blanche, solide, grenue, d'une légère odeur qui lui est propre et d'une saveur agréable.

Si en raison de la grande consommation de graisse, le pharmacien était obligé de la prendre dans le commerce, il devrait la choisir blanche, ayant le moins d'odeur possible, privée d'eau et non battue à l'air, moyen par lequel on lui procure de la blancheur, mais qui la rancit très-promptement.

Suif. Les animaux ruminans sont, de tous les mammifères, ceux qui donnent la graisse la plus ferme, ce qui paraît tenir à ce qu'ils se nourrissent exclusivement de végétaux : et de tous les ruminans, c'est le mouton, *ovis aries*, qui fournit la plus solide parce qu'elle contient une très-grande quantité de stéarine. C'est à cette graisse que l'on a plus spécialement affecté le nom de suif.

Le suif de mouton, la moëlle de bœuf qu'on retire des os longs des grands quadrupèdes ruminans, et en général toutes les autres graisses se purifient comme celle de porc.

Cire d'abeilles. Lorsque la cire entre dans un mélange, les impuretés qu'elle contient restent sur le linge à travers lequel on l'a passé. On la falsifie quelquefois avec le fécule ou avec la farine de pois ; mais cette fraude est facile à reconnaî-

tre en la dissolvant dans une huile, car il reste un résidu insoluble, blanc, pulvérulent que l'eau bouillante et l'iode font reconnaître. Pour purifier cette cire, on la fait fondre et alors on ajoute 0,02 d'acide sulfurique concentré qui charbonne la fécule ou la farine sans altérer la cire : on brasse et on lave avec soin. Un autre moyen plus simple qui ne paraît pas être praticable en grand, consiste dans la simple filtration dans une étuve entretenue à la température de 45 à 50° centigrades.

Si la cire est allongée de soufre ou de poix blanche, ces substances étant solubles dans les huiles, quelques parcelles jetées dans le feu, en répandant l'odeur du gaz acide sulfureux ou de la résine, nous avertissent de la fraude.

La cire contient souvent du suif qui est aussi soluble dans les huiles. Pour s'assurer de ce mélange, on en mâche un morceau; et au lieu d'offrir le goût particulier du suif, la cire pure a un léger goût aromatique et non désagréable. On distille un peu de cire suspecte et s'il y a du suif, on obtient par la distillation de l'acide sébacique.

Résines. Lorsque les résines doivent entrer dans un mélange consacré à l'usage externe, on les prive de leurs impuretés en les dissolvant dans les autres substances qui composent le médicament polyamique et en les passant ensuite à travers un tissu serré. Quand on les destine à l'usage interne, pour les avoir pures, il faut les dissoudre dans l'alcool à 32°, filtrer, retirer une partie de l'alcool par la distillation et précipiter par l'eau. Quand elles sont liquides, on les expose à une chaleur douce et on les fait couler à travers des filtres de paille, ou on les passe à travers un tamis de crin à mailles serrées.

Baumes. Ne se purifient pas différemment que

les résines : mais il ne faut pas employer l'eau qui ne précipiterait que la résine et retiendrait l'acide benzoique en solution. C'est ainsi qu'on fait fondre le styrax, etc.

Gommes résines. On les chauffe au bain-marie avec de l'alcool à 22°, on évapore en consistance de miel épais, toujours au bain-marie. Le vinaigre que l'on employait autrefois pour cette purification, n'agit pas aussi bien que l'alcool aqueux. Les composans de ce dernier dissolvent parfaitement l'un la gomme et l'autre la résine. Lorsque les gommes-résines entrent avec la térébenthine, dans la composition de quelques médicamens, (emplâtre diachilum gommé) on ajoute un peu d'eau et l'on soumet à l'action du calorique ; dans un instant elles sont dissoutes en entier : on passe avec expression, et on les débarrasse ainsi beaucoup plus vîte de toutes les impuretés qu'elles contenaient, sans perdre sensiblement l'odeur et les propriétés caractéristiques.

Gommes. A l'aide d'un instrument tranchant, on sépare les petits corps étrangers qu'offre leur surface, et si l'intérieur est impur, on les dissout dans l'eau au moment de les employer, et on passe à travers un linge serré ; pour que le solutum soit incolore et non acide, il faut employer de l'eau froide, en moindre quantité possible, et appliquer aussi le minimum de calorique possible pour l'évaporation, si on veut encore les avoir à l'état solide.

Opium. Il est toujours chargé d'impuretés. On le coupe s'il est humide ; on le râpe s'il est sec. On le met dans un bain-marie d'étain avec le double de son poids d'eau froide, on le malaxe ; lorsqu'on ne sent plus dans les doigts qu'une masse poisseuse et sans consistance, on passe avec ex-

pression à travers un linge serré ; on évapore à une douce chaleur en consistance pilulaire et l'on a l'opium purifié. Comme alors il est toujours identique, on est certain de la quantité réelle d'opium qu'on fait prendre au malade.

Cachou. Aloes. Extrait de réglisse. Extrait de casse. Pulpe de tamarins. On emploie pour toutes ces substances le même mode que pour l'opium, mais pour les extraits de réglisse et de casse, pour la pulpe des tamarins, on met dans le vase un morceau de fer bien décapé pour précipiter le cuivre s'il y en avait en dissolution.

Huiles. On purifie les huiles mucilagineuses par l'addition de 0,01 ou 0,02 d'acide sulfurique concentré, comme on l'a vu pour la cire, et après la séparation du charbon mis à nu par la réaction de l'acide, et des flocons verdâtres qu'il forme par sa combinaison avec le mucilage, après la soustraction de l'acide excédant par l'eau, la séparation de l'huile par une légère chaleur qui la fait monter à la partie supérieure, en vertu de sa moindre densité, la filtration achève de la purifier.

Camphre. Quand le commerce nous fournit le camphre brut, comme il est volatil, on le sublime après l'avoir mêlé avec 1150e de chaux vive qui retient les parties étrangères et le nouveau produit est très-pur.

Sucre. On le purifie en traitant le solutum aqueux bouillant par de l'albumine qui, en se coagulant entraîne les parties étrangères, et par du charbon animal qui enlève la matière colorante. On filtre et on fait évaporer jusqu'à consistance requise et l'on obtient le sucre en masses très-blanches ; après quelque tems, on fait égout-

ter, pour enlever le sirop qui reste liquide, jusqu'à dessication.

Soufre. Comme il est plus volatil que les autres substances avec lesquelles il se trouve mêlé, on le purifie par la sublimation, sans aucune addition ; mais depuis quelques années le commerce le fournit très-pur et à meilleur marché que si on le préparait soi-même.

Mercure. Vu sa volatilité, on le sépare par distilation, du bismuth, du plomb, etc., qu'il contient presque toujours. s'il n'est sali que par de la poussière ou de l'oxide, on l'obtient pur en le faisant passer à travers une peau de chamois.

Sels. On les purifie et les faisant dissoudre dans l'eau, enlevant la matière colorante à l'aide du noir d'os, filtrant et faisant évaporer l'eau pour les ramener à l'état solide et cristallin.

Collection des Végétaux.

En faisant la récolte des plantes médicales, il faut s'attacher spécialement aux endroits qui sont les plus favorables à chacune, où elles se plaisent le mieux et ou elles profitent davantage, moins sous le rapport de la grandeur, que sous celui des propriétés. Celles qui sont produites dans leur climat naturel sont préférables à celles que l'on fait pousser par art dans des climats qui leur sont étrangers. Malgré tous les soins qu'on prend pour suppléer à la température, les diverses parties du végétal n'ont jamais la même vigueur : les principes n'y sont plus dans la même proportion ; leurs facultés sont nécessairement affaiblies. Telle est la rhubarbe qu'on cultive aujourd'hui dans presque toute l'Europe, et qui malgré tous les soins et le

temps (120 ans), nous donne un produit beaucoup inférieur à cette même substance fournie par l'Asie.

Parmi les plantes employées en pharmacie, les unes se plaisent dans les plaines, d'autres sur les montagnes, comme les labiées. Celles-ci dans des lieux arides et pierreux. La pariétaire et la joubarbe croissent bien le long des murailles et des démolitions; celles-là dans des lieux aquatiques. Dans cette localité les ombellifères acquièrent des propriétés vénéneuses : près des sources on ramassera le cresson, le beccabunga, etc. Il est donc essentiel de les cueillir chacune dans le lieu où elles croissent en quantité, car elles cherchent elles-mêmes leur terrain et se multiplient partout où la nature les appelle. Les plantes qui aiment les bois perdent une grande partie de leurs facultés dès qu'elles sont transportées et cultivées dans les jardins. Quoique sous le même climat, une poignée de plantes spontanées est plus efficace que plusieurs poignées entières de plantes cultivées. Il n'y a guères d'exception que pour les fruits; les sols cultivés leur conviennent davantage, en tempèrent l'âpreté, et en augmentent la succulence. En récoltant les plantes dans leur climat, on voit qu'il faut aussi bien examiner la nature du terrain, l'exposition, l'âge du végétal et la saison, car tout cela apporte encore des différences remarquables dans les propriétés.

Racines. On emploie très-peu de racines des plantes qui naissent, fructifient et meurent dans le cours d'une année. Dans tous les cas, elles devraient se récolter au moment de la floraison.

Les racines des plantes qui accomplissent leur végétation dans le cours de deux années, doivent se récolter au prèmier développement des feuilles

à la deuxième année. Plutôt, elles contiennent moins de sucs propres, et plus tard elles sont épuisées par le développement de toutes les autres parties.

Pour les racines des plantes vivaces ou celles qui peuvent fructifier plusieurs fois avant que de périr, on ne trouve plus d'uniformité dans l'opinion des pharmaciens. Ceux qui conseillent de les prendre au printemps, prétendent que l'hiver laissant les parties de la plante dans un état de repos, les sucs se conservent dans la racines qui en pompent encore quelques-uns malgré la rigueur du froid : ils en concluent qu'elles ont alors plus de parenchyme et moins de parties ligneuses; au lieu qu'en automne elles sont privées des sucs absorbés par le développement de la plante qui ne saurait en tirer de nouveaux. L'expérience enseigne au contraire que la plupart des racines souffrent considérablement pendant l'hiver et ne se conservent qu'au moyen des sucs dont elles se sont pourvues pendant l'automne. La plus grande vigueur des racines vivaces paraît être quelque temps après la maturité de leurs graines. La racine d'angélique, angelica archangelica, famille des ombellifères, tirée de la terre au printemps, ne peut, dit-on, être gardée qu'une année sans devenir la proie des vers, tandis qu'on garde celle de l'automne trois ou quatre ans sans ravage des insectes. On peut douter de ce fait, d'ailleurs les vers dévorant seulement l'amidon et le tissu ligneux, les racines attaquées n'ont rien perdu de leur odeur.

Quelle que soit l'époque à laquelle on récolte les racines, elles doivent être entières, vigoureuses et non altérées par des maladies ou des jeux de la nature, flexibles, non ligneuses, à quelques exceptions près, et notamment celles dont on rejète

le meditullium pour garder seulement l'écorce, dans laquelle résident surtout les propriétés. Telle est la racine de la quintefeuille, potentilla reptans, famille des Rosacées : de la cynoglosse, cynoglossum officinale, famille des borraginées; d'orcanette, anchusa tinctoria, famille des borraginées; de la bardane, arctium lappa, famille des synanthérées. Cette séparation est aujourd'hui beaucoup moins employée pour la potentille et la bardane.

Bulbes. Les bulbes d'ail, allium sativum, famille des asphodèles, se récoltent après la fructification; ceux de colchique, colchicum autumaale, famille des colchicacées, de la scille, scilla maritima, famille des asphodèles, se ramassent à l'époque de l'apparition des feuilles.

Tiges. Les tiges ligneuses ou bois, se récoltent ordinairemeut après la chute des feuilles ou avant le développement des bourgeons et ne doivent pas offrir trop de nodosités, qui annoncent des altérations, des extravasions de sucs à la suite de la piqure des insectes ou tout autre accident. On peut les ramasser en tout temps, pourvu qu'elles soient tirées d'arbres qui ne soient ni trop jeunes, ni trop vieux.

Les tiges herbacées se récoltent après le développement des feuilles et avant celui des fleurs.

Écorces. Se retirent ordinairement en automne, après la chute des feuilles et de végétaux parvenus dans leur force et que n'ont point altérés les maladies. Les vieilles écorces sont presque sans vertus. Ce ne sont plus que des corps presque entièrement inertes, dont les vaisseaux obstrués ont cessé depuis long-temps de recevoir des sucs nutritifs. C'est pourquoi la nature vivante cherche à s'en débarrasser comme d'un corps étranger, et l'on voit que les vieilles écorces se détachent et

tombent d'elles-mêmes. L'orme, le cerisier, etc., en fournissent des exemples.

Celles des arbres résineux doivent être cueillies avant que la sève soit en mouvement.

On emploie tantôt la première écorce, comme dans les divers kina, dans le marronnier, hyppocastanum vulgare, famille des hyppocastanées, tantôt la deuxième ou *liber*, comme la canelle, l'orme, ulmus campestris, famille des ulmacées, l'orme pyramidal, ulmus pyramidalis.

Les deux écorces du même arbre passent quelquefois pour avoir des propriétés différentes. C'est ainsi que dans le sureau, sambucus nigra, famille des sambucées, la première est dite résolutive et la deuxième diurétique.

Bourgeons. Ceux de peuplier, populus nigra, famille des salicinées, qui sont les seuls employés aujourd'hui et encore très-peu usités, puisqu'ils n'entrent que dans l'onguent populeum, se récoltent vers le commencement du printemps, à l'instant où les feuilles vont en sortir.

Feuilles. C'est après leur entier développement, et avant l'épanouissement de la fleur, qu'il faut les récolter. Plus tard toutes les forces végétatives se concentrent successivement sur la fleur et le fruit, et les feuilles perdent alors partie de leur odeur, de leur couleur et de leur propriété.

Dans les labiées, le principe aromatique augmente et se perfectionne avec la durée de la végétation. Aussi n'est-ce qu'après la chute de la fleur et lors de la parfaite maturité des semences qu'on les ramasse, en y laissant le calice qui est la partie la plus odorante.

Nous avons dit que l'âge influait sur les propriétés médicinales. Les feuilles nous en offrent des preuves multipliées. La jeune bourrache con-

tient peu de gomme et beaucoup de sulfate de chaux. Plus âgée, elle donne proportionnellement une plus grande quantité d'extrait dans lequel on trouve du nitrate et du sulfate de potasse. Les feuilles de mauve et de guimauve étant jeunes, sont émollientes et mucilagineuses : dans la vieillesse, elles deviennent acides et styptiques.

On ne doit jamais prendre les feuilles tombées naturellement ou détachées par l'orage ou étiolées, car leurs vertus sont toujours plus faibles.

Fleurs. Il est difficile de préciser les époques convenables à la récolte des fleurs, mais il faut toujours choisir un beau jour et se rappeler que les temps pluvieux sont contraires. On les cueille, le plus ordinairement, avant qu'elles soient développées en entier, car lorsque la corolle est entièrement épanouie, elles ont perdu de leur efficacité. L'odeur, si elles en étaient pourvues, est moins vive et la couleur plus pâle. Alors l'ovaire fécondé prend tous les jours de l'accroisement et les pétales qui lui servaient d'enveloppes protectrices, devenus inutiles, se détachent et tombent : ce qui occasionne une perte considérable. C'est ce qu'on observe surtout dans les fleurs d'oranger qui, pour donner une eau bien odorante, veulent être récoltées avant que leur bouton soit entièrement éclos.

Il est pourtant des exceptions à ce précepte général.

La rose de provins, rosa gallica, famille des rosacées, se récolte lorsque le bouton commence à se montrer : alors la propriété astringente est plus marquée et la couleur est d'un pourpre plus riche.

La rose pâle, rosa damascena et rosa centifolia,

veut être pleinement éclose, parce qu'alors l'odeur est plus agréable : si c'est la rosa damascena qu'on emploie, son odeur nulle ou faible pendant la vie, se développe et devient assez agréable par la dessication.

La petite centaurée, *chironia centaurium*, famille des gentianées, doit avoir la corolle en partie fanée, parce qu'alors sa saveur est plus amère et sa vertu fébrifuge plus active.

Le mode dinflorescence, la dimension des pétales, l'adhérence de la corolle aux pétales, apportent des modifications dans la récolte des fleurs. Plusieurs plantes ayant des fleurs trop petites pour être récoltées séparément, et les propriétés des feuilles et des fleurs étant les mêmes, on ramasse à la fois tiges, feuilles et fleurs, et l'on a des sommités fleuries. L'absinthe, l'armoise, l'origan, la sauge, le thym, la lavande, la petite centaurée, le caillelait jaune et blanc, le millepertuis, la fumeterre, l'euphraise, la germandrée, l'ivette, le scordium, l'hysope, la marjolaine, etc., sont autant de plantes dont on doit conserver les sommités fleuries.

Dans les synanthérées où les petites corolles adhèrent fortement au calice qui les renferme, on ne les en sépare point, car l'involucre commun jouit des propriétés médicinales analogues à celles des fleurs. Telles sont le matricaire, la camomille romaine et commune, etc.

On rejète le calice sans toucher à la corolle dans la primevère, l'ortie blanche, la molène ou bouillon blanc, etc.

On rejète le calice, et à l'aide de ciseaux, on prive de l'onglet qui le termine, chaque pétale de l'œillet rouge, de la pivoine, de la rose rouge.

Comme les fleurs des labiées sont moins odorantes que le reste de la plante, elles sont peu

employées. Celles de romarin qui figurent encore dans le codex et les autres de la même famille, doivent être récoltées avec le calice, car seules, fraîches ou sèches, elles fournissent peu d'huile volatile.

Les fleurs des liliacées n'ont point d'odeur avant d'être épanouies, en ont une très-prononcée à l'époque de la fécondation et n'en ont plus quand les pétales se fanent. Leur arome est si volatil qu'on est obligé, pour le fixer, de l'enchaîner dans des huiles fixes pour l'en retirer après à l'aide de l'alcool.

On préfère les violettes cultivées à celles qui croissent dans les bois ou dans les campagnes, parce qu'elles sont plus odorantes et que leur couleur est plus vive.

Fruits. L'époque de la récolte des fruits est subordonnée à l'usage auquel on les destine. Si on veut les conserver pour l'hiver, il faut les prendre avant leur maturité. Si on veut les employer de suite, il les faut parfaitement mûrs. Pourtant on prévient la maturité du coing, fruit du cydonia vulgaris, famille des rosacées, quoiqu'on l'emploie de suite, parce que la petite quantité d'acide disparaîtrait et se trouverait remplacée par une matière sucrée.

Le raisin, vitis vinifera, famille des vignes, doit être cueilli très-mûr, quoique destiné à être conservé pour l'hiver, autrement il ne serait pas aussi agréable à manger, vu que l'acide qui y existe toujours, mais dont la quantité diminue en raison directe de la maturation, se trouverait en proportion plus considérable après l'évaporation d'une partie de l'eau de végétation.

Dans tous les fruits, ce n'est pas la même partie qu'on emploie. Dans le coing on râpe le fruit

presque entier, après avoir enlevé le duvet extérieur par le frottement d'un linge rude ou de la brosse. Dans les hespéridées, (orange, citron) on enlève l'épiderme vésiculeux et odorant : on rejète la partie blanche qu'il recouvre, et l'on tire le suc de l'intérieur seul du fruit. Dans la grenade, punica granatum, famille des myrtées, on tire le suc de la pulpe qui entoure les semences.

Les propriétés des fruits changent d'après les différens âges. Après la floraison, le jeune raisin est acerbe et laisse dans la bouche une impression semblable à celle des astringens. Il croît, grossit : en même tems se développe en lui un acide dont l'activité augmente chaque jour. Dès que le raisin commence à se colorer, il se mêle de la douceur à l'acidité : peu-à-peu, le goût en devient agréable : enfin son suc produit du vin ; si on le laisse plus long-tems sur le cep, le suc se corrompt ou se dissipe en partie par l'évaporation.

Les fruits secs, usités en pharmacie, sont fournis par le commerce. Les dates, les raisins, les figues, les jujubes doivent être choisies bien saines, ni trop sèches, ni trop molles.

Semences. Toutes les semences doivent être parfaitement mûres; celles qui se trouvent enfermées dans un péricarpe sec, ont atteint ce point, quand elles résonnent dans son intérieur : ce qui prouve que la graine ne reçoit plus d'aliment de la plante, qu'elle est arrivée à son dernier degré de développement, et qu'elle est propre à la germination et aux usages médicaux. Les semences qui sont renfermées dans des fruits charnus, en doivent être séparées, car elles se gâteraient.

Les semences farineuses, donnent par la divi-

sion une poudre blanche appelée farine ; (les céréales, les légumineuses). Elles sont mûres lorsqu'elles sortent avec facilité de péricarpe ou des enveloppes écailleuses qui les recouvrent.

Les semences huileuses des cucurbitacées, les amandes douces et amères, les noisettes, les noix, etc., pilées avec de l'eau donnent un liquide blanc ou émulsion. Elles doivent être récoltées lorsqu'elles sont pleines, et qu'elles ne deviennent point laiteuses par la pression.

Les semences dont l'odeur est très-prononcée (ombellifères) sont mûres lorsque l'axe qui les supporte se dessèche et leur permet de s'écarter l'une de l'autre en remontant de la base au sommet.

Les semences des crucifères sont aussi odorantes et sont parvenues à une maturité parfaite lorsqu'elles n'adhèrent pas au péricarpe qui les recouvre.

Le commerce nous fournit le café, la noix vomique. Ces semences sont mûres, lorsque la pulpe au milieu de laquelle elles sont logées devient colorée, sapide et molasse.

Excroissances. L'agaric blanc ou du méléze, boletus laricis, famille des champignons, est marqué par des anneaux blancs, jaunâtres ou bruns : il est lisse et perforé d'une grande quantité de trous : on le trouve dans les pharmacies, mondé, très-blanc et fort-léger, pulvérulent, sous farineux, spongieux, friable et s'attachant aux doigts.

L'agaric de chêne ou amadouvier, boletus igniarius, lorsqu'il a été préparé pour l'usage pharmaceutique, est coriace, très-mou, doux au toucher, jaunâtre, tomenteux, d'une compression facile; prenant feu au moindre contact, et don-

nant en brûlant une odeur de linge brûlé ; absorbant l'eau , mais plus imparfaitement que l'éponge.

La galle du chêne est le résultat de l'extravasion du suc propre du quercus robur, famille des cupulifères, par la piqure d'un insecte hyménoptère, diplolepis gallœ tinctoriœ. Ce tubercule est sous-arrondi, de grosseur diverse , glabre ou muni d'aspérités épineuses, souvent perforé sur le côté, de couleur variable. Il doit être récolté avant que l'insecte qu'il enferme en soit sorti.

Collection des Substances animales.

Les animaux, comme les plantes doivent être choisis dans un tems opportun, pour être mieux appropriés aux usages pharmaceutiques. Les animaux qui sont employés à l'état de fraîcheur doivent être tués dans le moment du besoin; ordinairement on les prend dans la force de l'âge, mais dans quelques circonstances, on les prend dans leur grande jeunesse : c'est ainsi qu'on en use pour le poulet, le veau , etc.

De la Conservation.

On emploie en pharmacie et pour l'usage domesque un très-grand nombre de substances organiques, mais vu leur composition, elles ne peuvent être gardées pendant un certain temps sans subir d'altération. La conservation est donc la précaution que l'on prend pour que les substances soient moins altérables , la garantie contre l'altération qui dénaturerait leurs propriétés : l'air, l'eau et le calorique sont les causes ordinaires de ces altérations, auxquelles on obvie parfaitement en faisant disparaître deux de ces causes par quelque moyen que ce soit.

Conservation des Substances végétales.

Les végétaux ou leurs produits partiels peuvent se conserver par une infinité de procédés.

Par l'*alcool* : on fait macérer des fruits récoltés un peu avant leur maturité (cerises, groseilles, pêches, abricots etc.) dans l'alcool à 22° en ajoutant du sucre dans la proportion d'un 7e. Tantôt on fait tremper à froid les fruits dans de l'eau alunée qui en raffermit le parenchyme, et on lave pour enlever l'alun; tantôt c'est avec de l'eau bouillante qu'on les arrose pour ramollir la peau et faciliter la sortie d'eau de végétation. Dans l'un et l'autre cas on les expose quelque temps à l'air pour les faire sécher en partie et c'est alors qu'on les met dans l'alcool. On bouche bien les vases qui contiennent ces fruits, parce qu'ils se gâteraient si l'alcool venait à s'évaporer. En s'infiltrant dans le tissu végétal, ce liquide déplace l'eau pour s'y substituer et il ne marque plus à l'alcoolomètre que 18° ou 17° et il a une saveur moins forte que les fruits. Comme ce mode de conservation est plutôt culinaire que médical, pour que les fruits soient plus tendres et mieux pénétrés par le sucre, on les trempe pendant quelques minutes dans du sirop bouillant ; on retire du feu , on laisse refroidir et après avoir rempli aux trois quarts un flacon de ces fruits, on ajoute de l'alcool à 22° jusqu'à ce que le vase soit entièrement plein et l'on bouche hermétiquement.

Par le *Vinaigre* : il agit, comme l'alcool, en se substituant à l'eau qu'il déplace; mais comme sa vertu conservatrice est plus faible et que l'eau de vegétation des substances immergées l'affaiblit

encore outre la perte de l'acide réel qui se combine avec le parenchyme, après quelques jours, ou il faut concentrer le vinaigre à l'aide de l'évaporation, pour l'employer encore après, ou il faut verser du nouveau vinaigre de bonne qualité sur le végétal qui en est déjà imprégné. On n'a pas recours à ce moyen lorqu'on ne met qu'une petite quantité de végétal, parce qu'alors l'absorption de l'acide réel et l'affaiblissement du liquide est moindre. *Racines* de salsifi; de carottes, etc. *Bulbes* d'ognons, de scille, de colchique: *tiges* de maïs garni de ses épis naissans; *feuilles* de percepierre, d'*estragon*: *fleurs* en bouton de la capucine, du génet, du caprier, du choufleur, etc. *Fruits* du caprier, les cornichons, les jeunes concombres, les haricots, les amandes, etc.

Par la *Saumure*: on fait cuire à moitié les haricots verts, les artichauts etc., pour les ramollir, sans quoi le sel ne s'infiltrerait que difficilement dans le végétal, parce qu'il ne rencontrerait pas suffisamment d'eau pour se dissoudre. Le sel marin conserve ces corps en saturant l'eau et supprimant ainsi une des conditions essentielles de la fermentation. Pour plus grande précaution, quand on garde les végétaux dans la saumure, on y ajoute une légère couche d'huile qui interrompt toute communication avec l'air.

Par le *Sucre*: ce mode de conservation constitue, à proprement parler, l'art du confiseur qui s'en est emparé et l'a enlevé à la pharmacie. Il consiste à imprégner d'un solutum de sucre, marquant de 38 à 40° au pèse-sirop, les parties des végétaux que l'on veut conserver. On l'applique aux racines de gingembre, aux tiges tendres d'angélique, aux fruits du géroflier, du muscadier,

aux ananas, etc. Toutes les substances ainsi habillées de sucre portent le nom général des confitures et on les distingue en sèches, molles et liquides.

On conserve aussi quelques médicamens à l'aide du sucre. Ces composés chronizoiques portent le nom de sirops, conserves, électuaires.

Dans leur *état naturel avec le contact de l'air* : on cueille les fruits avant leur parfaite maturité; on les place isolément, au-dessus du sol, afin que l'air puisse circuler facilement. On ne doit pas les exposer à une température au-dessus de 12° ni au-dessous de 4°: il ne faut pas les laisser en contact ni avec un air humide, ni avec la lumière. *Sans le contact de l'air.* Pour conserver les grains pendant long-temps, on les enferme très-secs dans des endroits hermétiquement clos. Des *silos* en fonte ou en plomb ou en briques revêtues et cimentées avec du bitume peuvent, suivant les localités, remplir ce but avec avantage. On remarque que les grains ainsi conservés ne sont plus, au bout de plusieurs années, susceptibles de germer. Ceux que l'on garde pour semence ou d'une année à l'autre seulement, doivent être mis dans des greniers aérés et retournés de temps en temps.

Par le *procédé d'Appert.* Ce mode de conservation est d'un usage très-étendu pour les substances alimentaires et supérieur à tous les autres: il consiste à faire chauffer dans l'eau bouillante, jusqu'à une température qui approche de celle de l'ébullition, les comestibles, après les avoir enfermés dans des vases de verre ou de fer-blanc très-exactement fermés. La théorie de cette conservation consiste dans la combinaison de la petite quantité d'oxigène renfermé dans le

vase, à l'aide de la température que les matières y subissent, et l'on sait qu'il ne peut plus y avoir de fermentation, sans la présence d'une petite quantité d'oxigène libre.

Ces divers modes de conservation ont lieu, plutôt pour l'agrément et les usages domestiques, que pour les besoins de la pharmacie. Il n'en est pas de même du suivant.

Par *Dessication.* On ne peut garder les végétaux frais qu'on a récoltés, qu'autant qu'ils ont été privés de l'eau qu'ils contiennent : c'est en quoi consiste la dessication : elle est toujours fondée sur ce principe: que l'air est rarement saturé d'humidité et qu'il peut s'en charger d'une nouvelle quantité, quand on le met en contact avec des corps qui en contiennent. On atteint le vrai point de la dessication, lorsque le sujet, étant sec, a perdu le moins possible de sa couleur. La conservation des végétaux, d'après les anciens, est en raison directe de la célérité de la dessication. *Eò melius, quantò citius.*

On emploie divers moyens suivant la couleur, l'odeur et la texture du végétal à sécher.

A l'air libre et au soleil. Lorsque les plantes ou les parties de plantes sont inodores, peu succulentes, dans les circonstances ordinaires, l'action simple de l'air suffit pour les dessécher. On les étale sur des claies placées dans un lieu bien sec, bien aéré et on les retourne de temps en temps pour que la dessication s'en fasse également. On peut même les exposer au soleil pour activer la vaporisation de l'eau et la dessication; mais si les plantes sont peu succulentes et aromatiques (labiées) l'exposition à *l'air et à l'ombre* suffit, en employant les mêmes précautions.

Dans des étuves. Lorsque l'air est très-humide

ou que les plantes sont succulentes, il est nécessaire de recourir à une chaleur artificielle; outre les précautions indiquées ci-dessus, il faut chauffer l'étuve graduellement. On commence par exposer les matières à une chaleur de 20 à 25° que l'on élève progressivement jusqu'à 40 ou 45° : si on exposait de suite les plantes à une chaleur forte, elles subiraient un commencement de coction qui nécessairement altérerait leurs principes.

A l'aide de plaques métalliques chauffées. Les plantes qui sont très-succulentes (les joubarbes etc.), ayant besoin d'une plus grande dose de calorique pour l'évaporation de toute leur eau, on les dessèche facilement et promptement sur des plaques métalliques que l'on entretient toujours chaudes.

L'on remarque, qu'après leur dessication, les végétaux qui sont secs et cassans, reprennent au bout de quelque temps, un peu de flexibilité et deviennent plus maniables. Ceci tient à ce que le tissu végétal est hygrométrique et s'empare d'une partie de l'humidité de l'air, de manière à se mettre dans une sorte d'équilibre avec lui.

Racines fibreuses. Ce sont celles qui, comme la patienee, la chicorée, etc., ont une texture formée de fibres serrées. On commence par les laver pour séparer la terre qui pourrait y être adhérente. Dans ce lavage qui est de courte durée, l'eau n'a pas le temps de les pénétrer, d'entraîner les principes solubles: elle les prive seulement d'un peu de mucilage qui, séchant fort mal, moisirait à leur surface. On les essuye avec un linge rude, mais sans déchirer l'épiderme et on les expose à un courant d'air; par ce moyen on les obtient plus sèches et plus blanches; mais comme ce

lavage retarde la dessication et par cela même, peut faciliter l'altération des racines, on peut se dispenser de les laver. On les essuye avec un linge rude et on les secoue dans un sac de toile. Le frottement que les morceaux exercent les uns sur les autres, en détache toute la terre qui pouvait encore y rester; terre qu'on sépare ensuite au moyen d'un crible.

Dans tous les cas, avant la dessication, on retranche le collet qui est dur, ligneux et dépourvu de sucs propres. On enlève les radicules et on coupe le corps de la racine en tronçons de petit volume, pour leur faire présenter plus de surface à l'air.

La racine d'aunée, inula helenium, synanthérées, qui brunit très-facilement, prend de la blancheur, si on la laisse tomber dans l'eau froide à mesure qu'on la coupe; mais comme elle ne se dessèche bien ni à l'air, ni au soleil, il faut l'exposer à l'entrée d'un four encore chauffé à 35° et où il y ait un courant d'air, pour la sécher entièrement et pouvoir la pulvériser dans le besoin.

Il est des racines qui contiennent un meditullium ligneux qu'on rejète parce qu'il est inerte et on ne conserve que l'écorce. La cynoglosse, etc. est dans ce cas. On fend la racine en long, ou mieux on la découpe en spirale depuis le collet jusqu'à l'extrémité, et on la prive facilement de cette partie intérieure blanche et inactive, C'est dans cet état qu'on la fait sécher. On en usait de même autrefois pour la bardane : aujourd'hui on l'emploie entière presque assez généralement. Lorsque les racines appartiennent à des plantes âgées, le meditullium est toujours ligneux et beaucoup moins efficace que la partie corticale : aussi quelques praticiens recommandent-ils d'en user de

même dans ce cas, et de ne point employer la partie centrale.

Il est des racines dont on rejète l'épiderme pour conserver seulement l'intérieur. Lorsque celles de guimauve sont sèches, on les enferme et on les roule dans un tonneau rempli de râpes, opération qui détache la partie extérieure qu'on ne veut pas employer. Ce procédé expéditif et très-répandu aujourd'hui, devrait être appliqué à la racine de réglisse. Son écorce est âcre, amère, et on se trouve obligé dans les pharmacies, de ratisser à la main toutes celles qu'on emploie.

Racines charnues. Elles ont un tissu succulent, sont en général assez grosses, mais faciles à entamer, comme le nymphœa, la bryone, etc. Après les avoir lavées, essuyées, mondées de leurs radicules, des parties qui peuvent se trouver cariées, du collet, on les coupe par tranches minces, que l'on divise en plusieurs morceaux lorsque leur surface est considérable; on les enfile en forme de chapelet, et on les suspend dans une étuve ou dans un grenier aéré pour obtenir une prompte dessication, et on les laisse jusqu'à ce qu'elle soient sonores et cassantes.

Racines bulbeuses. Se composent d'un tubercule mince qu'on nomme *plateau*, dont la face inférieure porte la racine et la supérieure l'ognon ou bulbe. On sépare les parties extérieures et noirâtres du colchique, et on expose le reste sur des claies, dans une étuve, jusqu'à ce qu'il ait perdu toute l'eau de végétation. Pour la scille, on retranche le paquet de fibrilles inférieures, dont la réunion constitue la vraie racine. On rejète les tuniques extérieures qui sont sèches et rougeâtres, et les parties du milieu dont l'état d'étiolement indique peu d'activité, et l'on ne garde que

les squames intermédiaires. On les coupe, soit transversalement, soit dans le sens de leurs fibres longitudinales, pour diviser la pellicule mince et très-dense qui recouvre leur surface et qui s'opposerait à l'évaporation de l'eau. On les enfile en chapelets et on les fait sécher à l'étuve. Par rapport au tannin que contient la scille, on n'emploie jamais de couteau de fer,

Dans quelques pharmacies, pour ne pas dessécher les racines, on les conserve fraîches dans des caves. Ce procédé n'est bon que pour des racines que l'on ne garde que quelques jours, ou pour celles qui perdent en se desséchant les propriétés qui les caractérisent : (raifort sauvage, etc.) on a la précaution de couper le collet, afin que les feuilles ne se développent pas, ce qui ne pourrait avoir lieu qu'au détriment de la racine ; mais en général, conservées dans leur état de fraîcheur, les racines végètent, perdent leurs sucs, deviennent filamenteuses, et au lieu de conserver leur efficacité, elles se saturent d'une eau insipide, à tel point que les propriétés sont ou perdues ou différentes.

Bois. On les coupe en petits morceaux et on les tient long-temps exposés à l'air et à la chaleur, à moins qu'ils ne soient aromatiques, et dans ce cas on n'emploie pas le dernier moyen.

Tiges. On les fend longitudinalement, on les coupe en petits morceaux et on les fait sécher.

Écorces. Comme les bois et les tiges, elles ne contiennent que peu d'eau de végétation et se dessèchent avec la plus grande facilité. On les divise pour multiplier les points de contact avec l'air, et suivant leur nature, on les expose ensuite dans un grenier bien ouvert au soleil, ou dans une étuve dont la température n'excède pas 20°.

Feuilles. L'épaisseur des feuilles et l'humidité qu'elles renferment sont les guides pour la température à employer. Celles qui sont peu épaisses et aromatiques se dessèchent à une chaleur de 15 à 20° : telles sont les feuilles de mélisse, de menthe, d'oranger, etc. On étend sur des claies d'osier et en couches minces, celles qui sont succulentes et épaisses, comme la bourrache, etc. : puis on les porte à l'étuve dont on élève graduellement la température jusqu'à 40° ; on a soin pendant ce temps de renonveller souvent les surfaces. On augmente la chaleur peu à peu, car si elle est trop brusque, les parties extérieures en se desséchant retiennent à leur milieu de l'eau qui étant emprisonnée, désorganiserait les parties avec lesquelles elle est en contact. Ces feuilles subiraient une fermentation qui altérerait leurs propriétés, si on les soumettait à une moindre chaleur et à une dessication moins prompte. Si les feuilles sont très-petites, on les réunit en paquets peu volumineux ; on en forme des guirlandes et on les expose à l'ardeur du soleil ou à une température de 45°.

Sommités fleuries. Ordinairement on les réunit en petits paquets, à l'aide de ficelles, et on les suspend à l'air. Celles qui sont sensibles à l'action décolorante de la lumière, comme la petite centaurée, le millepertuis, etc., sont renfermées par petites bottes dans des cornets de papier. Celles qui abondent en mucososucré doivent être desséchées du matin au soir (caillelait jaune). Si la dessication n'est pas aussi prompte, ce principe fermente et devient acide : c'est dans ce cas seulement qu'il fait cailler le lait.

Fleurs. Partie des végétaux la plus difficile à

sécher, car il faut lui conserver son odeur et sa couleur.

Il est des fleurs qui contiennent beaucoup d'eau et dont l'arome est très-fugace, aussi ne peut-on les dessécher. Telles sont les liliacées, les crucifères.

Celles dont le tissu est serré et qui ne sont que légèrement aromatiques, comme le tilleul, se dessèchent facilement au soleil ou à l'étuve.

Les corymbifères doivent être séchées avant leur entier épanouissement, parce qu'un peu d'humidité restante suffirait pour développer leurs aigrettes, lesquelles laisseraient suspendues dans les infusés, de petites paillettes qui irriteraient la gorge des malades qui en boiraient.

Les fleurs non épanouies du rosier de provins, celles d'œillets, doivent être séparées de leur calice, privées de leurs onglets ou partie inférieure et blanche que l'on coupe avec des ciseaux, étendues sur des claies, ou mises dans un lieu très-chaud ou à l'étuve, de manière à sécher promptement. Les roses rouges acquièrent par ce moyen une couleur plus foncée et une odeur plus vive.

Les fleurs de mauve et les roses pâles doivent aussi être séchées rapidement : les premières perdent leur teinte violacée pour en acquérir une d'un blanc-bleu, et les roses perdent entièrement leur couleur, mais conservent leurs autres propriétés.

Les pétales de pivoine et surtout ceux de coquelicot, dont le tissu est fort délicat et la couleur facilement altérable, doivent être étendus sur des claies d'osier, en couches peu épaisses, puis desséchés rapidement; par ce moyen les feuilles sont distinctes et bien rouges : si la dessication languit par l'épaisseur des couches ou le défaut de calorique, ces fleurs au lieu d'être isolées et rou-

ges sont pelotonnées en petites masses noirâtres.

Les violettes doivent être mondées de leurs onglets, séchées rapidement et renfermées encore chaudes dans des vases que l'on ferme ensuite hermétiquement. Alors elles conservent long-temps leur belle couleur bleue et ne sont que peu altérables à la lumière. Comme la moindre humidité change leur odeur et leur couleur, on les préserve en les lavant d'abord avec une très-petite quantité d'eau, qui enlève une matière de couleur verdâtre, très-putrescible, sans toucher sensiblement à la couleur bleue, faisant égoutter, sécher rapidement et les fermant encore chaudes.

Les fleurs de sureau doivent être séchées promptement et avoir été cueillies de suite après leur épanouissement et avant qu'elles quittent leurs pédoncules: c'est le seul moyen de les avoir belles.

Lorsque les fleurs sont desséchées, on les agite légèrement sur un crible pour en séparer les débris, la poussière qui peut les couvrir et les œufs d'insectes qui peuvent s'y trouver.

Fruits. Les fruits entièrement secs sont exotiques et peu nombreux : Pour ceux qui sont desséchés incomplètement et que le commerce fournit aussi, on a soin qu'ils soient de l'année, bien sains, ni trop secs ni trop mous et non attaqués des vers. Ces fruits sont ordinairement sucrés et en faisant évaporer une grande partie de l'humidité au soleil, à l'étuve ou au four, le sucre plus concentré leur sert de condiment. C'est ainsi qu'on dessèche à 36° les figues, les prunes, les dattes, les jujubes, etc. Les raisins sont trempés auparavant dans une eau alcaline bouillante; les pruneaux sont immergés dans l'eau bouillante, puis agités quelques minutes dans l'air pour les avoir fleuris. Tous ces fruits sont sujets à être

attaqués par les vers. On ne prévient qu'avec difficulté ce genre d'altération en y ajoutant du sucre et les gardant bien entassés et à l'abri de l'air atmosphérique.

Semences. Les céréales se dessèchent indifféremment à l'étuve, ou au soleil ou à l'air libre. Le blé, séché au four, se conserve mieux que par tout autre moyen et au bout de trente ans, n'a pas perdu sa faculté réproductrice.

Les semences huileuses (amandes, noix, etc.) se conservent plus long-temps sans rancir, quand on les garde dans leurs coques ligneuses. On les fait sécher à l'air ou au soleil et on les remue souvent. Si on employait l'étuve, ces semences deviendraient ou translucides ou trop sèches et opaques et l'huile ou ne serait plus dans la même proportion ou se rancirait avec la plus grande facilité. On ne doit aussi monder de leurs enveloppes, qu'au moment du besoin, les semences des cucurbitacées

Les semences aromatiques se dessèchent par un courant d'air et à l'abri du soleil qui dissiperait une partie de leur arome.

Les semences de café et de noix vomique nous parviennent sèches en grande partie et conservables; mais si on veut les avoir très-séches pour pouvoir les pulvériser, il faut les exposer à la vapeur de l'eau pour les faire gonfler et les laisser jusqu'à parfaite dessication à une température de 36°

Les semences de coing doivent rester à l'étuve jusqu'à ce que le mucilage qui les recouvre soit devenu sec et cassant.

On conserve quelquefois les légumes en vert, pour l'usage de nos tables, par le procédé suivant:

On prend les *fèves*, les *haricots*, les *petits pois*,

etc., on les trempe d'abord dans l'eau froide, ensuite dans l'eau bouillante pendant quelques secondes; on les fait égoutter et on les expose au courant d'air et à une chaleur de 35°, jusqu'à ce qu'ils soient bien secs. Les petits pois, avant leur entière dessication, sont plongés à diverses reprises dans une eau sucrée bouillante, et séchés après.

Les substances ainsi conservées doivent être renfermées dans des lieux, dans des vases appropriés et mises hors d'usage après un certain temps, lorsque leurs propriétés sont affaiblies ou annullées.

Elles doivent être abritées de la lumière, parce que leur couleur en est souvent altérée, comme on le voit dans le curcuma, le safran, la rhubarbe, etc., de l'air qui y dépose de la poussière et dissipe l'odeur des aromatiques; de l'humidité qui ramoilit ces corps et les dispose à fermenter ou à moisir; enfin des insectes et des souris, en les tenant dans des vases bien fermés et que l'on visite souvent.

Toutes les substances compactes d'un tissu serré et dont la conservation est facile (racines, écorces, tiges, etc.), doivent être enfermées dans des caisses de bois bien closes, vernies à l'extérieur, tapissées intérieurement, et on met de l'alun dans la colle.

Les bocaux de verre destinés à contenir les fleurs doivent être recouverts de papier à l'extérieur.

Il faut, autant qu'il est possible, enfermer toutes les substances dans du verre parfaitement sec et bien bouché; mais pour celles qui sont employées en grandes masses, comme ce moyen deviendrait trop dispendieux, on les garde dans de grands vases en terre et vernissés. Les vases en bois (tonneaux, etc.) n'offrent pas à beaucoup près les

mêmes avantages et ne doivent être employés que dans un cas d'urgente nécessité.

Les végétaux indigènes doivent être renouvellés tous les ans, par la facilité que l'on a de se les procurer, et pour être mieux assuré de leurs propriétés. Tous ceux qui ont perdu leur couleur, leur odeur, et qui ont été attaqués par les insectes, doivent être rejetés, excepté ceux qui contiennent en même-temps du ligneux, de l'amidon et de la résine (jalap, etc.). Ce dernier principe n'étant jamais attaqué; mais comme il devient prépondérant, par rapport à sa plus grande activité et à l'incertitude de la dose qu'on en donnerait, on ne l'emploie plus qu'à l'extraction de la résine.

Conservation des Substances animales.

Toutes les substances prises des animaux peuvent se conserver par les mêmes moyens que les plantes, mais on varie davantage les procédés suivant la nature particulière de chacune d'elles. Ensuite il est des animaux que le pharmacien conserve vivans.

Par l'*alcool* : en déplaçant les autres liquides et se substituant à leur place, et les privant du contact de l'air, il empêche la putréfaction des substances animales. Il est très-employé pour conserver des préparations anatomiques et divers objets d'histoire naturelle. S'il acquiert une mauvaise odeur, on la fait disparaître entièrement en la distillant sur du charbon animal, ou mieux sur du chlorure de chaux, et il sert alors pour de nouvelles préparations.

Par le *deutochlorure de mercure.* Le deutochlo-

rure de mercure réagit fortement sur les matières animales. Il les modifie d'une manière particulière: les parties molles, solubles, deviennent dures, fibreuses, insolubles, inattaquables par les insectes et susceptibles, lorsqu'elles sont suffisamment pénétrées, de se dessécher sans éprouver aucun mouvement de fermentation. Le solutum aqueux diminuant de proportion saline par l'absorption qu'en fait la substance, on a le soin de laisser tremper dans le liquide des nouets remplis de ce deutochlorure, qui se dissout au fur et à mesure que la combinaison avec les matières a lieu. Ainsi toutes les pièces d'anatomie peuvent être conservées indéfiniment au moyen d'un solutum aqueux saturé de deutochlorure de mercure. Chacun connaît la tête préparée par Chaussier, inventeur de ce procédé de conservation. Béclard a préparé ainsi le corps d'un homme mort de fièvre hectique : après un séjour de deux mois dans le bain de sublimé corrosif, on l'en a tiré par un temps sec; il s'est desséché en quelques jours. Depuis il s'est conservé enfermé dans une boîte et n'exhale aucune odeur. La peau est brune : on remarque une altération des les traits de la figure par l'amincissement des joues et des lèvres.

La conservation du cadavre du colonel Morland est devenue populaire.

M. Boudet a conservé ainsi une jeune fille de dix ans. En enlevant tous les viscères, en relevant les cavités trop affaissées, en mettant des yeux d'émail semblables aux siens, en réparant avec de la cire l'altération de quelques traits de la figure, en colorant avec du fard la peau dont la teinte était devenue grise, et en la parant de ses habits, on a eu un cadavre qui cause une illusion complète.

Par l'*acide sulfureux*, le *sulfite de soude et de chaux* : lorsqu'on peut sans inconvénient, changer le goût des corps qu'on veut préserver de certaines altérations et particulièrement empêcher de fermenter, quelques centièmes d'acide sulfureux ou d'un sulfite de chaux ou de soude, sur lequel on verse un acide pour le décomposer, suffisent souvent pour arrêter ou prévenir la fermentation.

Par les *chlorures d'oxides alcalins* : l'observation a prouvé que le solutum des chlorures d'oxides alcalins (de potasse, de soude et de chaux) prévient ou arrête la fermentation des matières animales. Aussi les emploie-t-on avec succès contre les maladies contagieuses, dans le traitement des affections gangréneuses, etc. Guyton-Morveau, en découvrant la chlore, l'avait indiqué comme un puissant réactif désinfectant.

Par l'*alun* : on sature à froid de l'eau commune avec de l'alun et l'on fait macérer quelque temps les substances animales dans ce liquide. Lorsque le sel a été absorbé, au bout de quelques jours, on change le solutum et on le remplace par une eau froide saturée. Cette première eau filtrée et évaporée peut encore servir.

Par *dessication* : les cadavres des hommes et des animaux qui périssent dans les déserts brûlans de la Lybie, sous une pluie de sable fin que le vent transporte, y sont desséchés et conservés. Ces évènemens ne sont pas aussi rares qu'on pourrait le penser, surtout quand règnent les vents dévorants des déserts, dont l'haleine brûlante tue tous les êtres vivans. Les cadavres ainsi desséchés pèsent à peine le tiers de leur poids primitif, et sont connus sous le nom de *momies naturelles*. Dans beaucoup d'autres endroits on

rencontre aussi des cadavres très-bien conservés sans aucune préparation. En Egypte, des corps enveloppés de nattes, recouverts de sable, se sont desséchés spontanément et ont été conservés jusqu'à nous. M. de Humboldt a trouvé de véritables momies naturelles au Mexique. D'autres voyageurs ont vu des champs-de-bataille jonchés d'Espagnols et de Péruviens desséchés depuis long-temps sur un sol aride, brûlant, où les insectes même ne peuvent vivre.

Par l'*eau :* les substances animales submergées sous de grandes masses d'eau et privées de tout contact avec l'air, se changent, dans l'espace de quelques mois, en une matière blanche, savonneuse, onctueuse et de nature grasse, qui n'est plus aussi susceptible de se corrompre, et qui peut ainsi se conserver intacte pendant un grand nombre d'années. La figure et la couleur du corps sont peu altérées : la chair, devenue une espèce de suif, cède sous le doigt qui la comprime; les cheveux ainsi que les poils adhèrent peu à la peau; le ventre est très-affaissé et l'odeur est presque nulle. Souvent on en rencontre des parties sur les rives des ruisseaux profonds dans lesquels on jette des animaux morts.

Enfouies dans la terre à une grande profondeur : tout se passe comme dans la conservation par une grande masse d'eau. On a trouvé en grande abondance des cadavres ainsi conservés et convertis en gras dans les fosses profondes du cimetière des innocens à Paris. A Toulouse et dans plusieurs autres villes on a trouvé dss cadavres ainsi conservés depuis plusieurs siècles. On donne une autre cause de la conservation des cadavres dans le caveau de Toulouse : on en a trouvé un grand nombre qui n'avait pas changé de nature,

qui n'était que desséché. On l'a exhumé et rangé le long des murs. Ces cadavres sont dans un état de conservation remarquable. On attribue ce phénomène au long séjour d'une grande quantité de chaux déposée dans le caveau pour servir à la construction du monastère d'où il dépend. La conservation des cadavres avec une certaine fraîcheur dans quelques localités, a donné lieu à ces idées superstitieuses consignées dans divers ouvrages et aux histoires miraculeuses des vampires, qui étaient supposés sortir de leurs tombes, poussés par un esprit de vengeance, pour aller sucer le sang des vivans. De faux ministres de la religion ont abusé de ce phénomène naturel en faisant passer pour miracle la conservation des cadavres desséchés par un terrain particuler, ou le voisinage d'une grande quantité de chaux qui en opérait la dessication parfaite, et en les faisant regarder comme de saintes reliques, ils ont tiré de précieux avantages de cette fraude.

Par *embaumement* : on employait généralement des baumes dans cette opération qui a pour but de préserver les cadavres de la putréfaction et des attaques des insectes. Tantôt on retirait les intestins à l'aide d'une incision sur le côté gauche : tantôt on injectait un solutum de natron rendu caustique par la chaux pour extraire par le fondement les intestins dissous : alors on remplissait le cadavre d'un liquide résineux ou de pissasphalte chauffé : quelquefois même on plongeait entièrement le cadavre dans la matière bitumineuse en liquéfaction, mais alors il n'offrait plus aucun trait reconnaissable. Quelquefois on faisait tremper les cadavres dans un solutum de natron pendant 70 jours et l'on procédait après à la dessication. Après cet embaumement ,

de quelque nature qu'il fut, on enveloppait le cadavre de nombreuses bandes de toile appliquées les unes sur les autres : les riches y faisaient mettre des hyéroglyphes ; les pauvres les enduisaient de bitume. On vient dernièrement de trouver au Pérou des momies préparées par embaumement comme celles des égyptiens, mais avec des substances différentes.

Par le *persulfate de fer* : on a proposé dernièrement le persulfate de fer comme moyen de conservation des substances animales. Les essais auxquels on s'est livré, permettent l'espoir du succès.

Par l'*acide pyroligneux* : on sait que l'acide pyroligneux, quand il a bien pénétré les chairs, permet de les dessécher complètement sans altération : il est hors de doute que par ce moyen on ne parvint à conserver les cadavres. La couleur brune qu'ils acquerraient pourrait être masquée par une couche de peinture, dont les teintes varieraient suivant les principes de l'art.

Par le *tan* : l'écorce de chêne, et dans le Nord, d'autres écorces qui contiennent une moindre proportion de tannin (celles de saule, peuplier, bouleau, etc.), après que les peaux sont débourrées et lavées, servent à les conserver et à les rendre imputrescibles, en les mettant dans un bain de ces substances, que l'on renouvelle lorsque tout le tannin a été absorbé.

Par le *chlorure de sodium* : les substances animales ne se conservent par l'intermède du sel marin que parce que celui-ci sature l'eau de composition de ces substances et supprime ainsi en elles une des conditions essentielles de la fermentation. Lorsque les chairs animales ont été suffisamment imprégnées de sel, on les retire de la

saumure, on les couvre dans toutes leurs surfaces d'une couche de nouveau sel et on les fait sécher rapidement, en les exposant à une température de 16 à 20°, ou on les presse dans cet état; le point essentiel est de les maintenir dans une température sèche, autrement le sel se fond, coule, et les parties grasses sont plus sujettes à rancir.

Par les *huiles fixes*, *la graisse*, *etc.* : l'huile d'olive est souvent employée pour la conservation des substances alimentaires : c'est ainsi que sur les côtes de la Méditerranée on garde pendant long-temps du thon qu'on a préalablement fait cuire dans une eau fortement salée et aromatique : des olives dont on a enlevé le noyau qu'on a remplacé par des anchois, des truffes, des câpres, etc. C'est en versant de la graisse fondue sur des merles cuits, jusqu'à ce qu'ils en soient recouverts, qu'on prépare en Corse cet aliment si recherché des gourmets qui habitent des pays éloignés. Tous les corps gras dont la saveur est douce, sont aptes à la conservation des substances organiques privées d'humidité et cuites ou crues, parce qu'elles les privent entièrement du contact de l'air.

Par le *procédé d'Appert* : il en a été fait mention pour la conservation des substances végétales. Il est surtout précieux pour les provisions animales destinées à être embarquées et qui doivent être cuites avant d'être soumises à ce procédé, qui donne lieu aujourd'hui à un commerce très-important.

Par la *glace* ou la *neige* : la neige et la glace exigeant pour fondre une énorme quantité de chaleur (550 degrés), nous donnent la facilité de conserver les viandes et un grand nombre de provisions qui se corrompent par la chaleur. Dans les

pays où la neige ne permet pas de sortir pendant quatre à cinq mois, lorsqu'il meurt quelqu'un dans une maison, on met le cadavre sur les toits et il s'y conserve sans altération, tout le temps du froid, jusqu'à ce que la saison plus avancée permette d'aller l'ensevelir.

On conserve les *œufs* par divers moyens. Le plus ordinairement on les entasse dans du son et on les tient dans des endroits frais. On peut aussi les imprégner d'huile et les mettre dans la cendre : quelquefois on les garde dans l'huile. Ces moyens sont insuffisans ou dispendieux. Un procédé qui réussit bien, consiste à plonger les œufs dans l'eau, dans laquelle on a délayé de la chaux et de la craie, et à les laisser en cet état dans une cave. La matiere calcaire bouche tous les pores de la coquille et prévient l'introduction de l'air qui les ferait gâter. Des œufs conservés par ce moyen sont encore très-frais au bout de six mois : seulement la nuance du jaune paraît affaiblie.

Le procédé suivant, qui n'est connu que depuis peu, est le plus sûr. On prend 15 parties d'eau, une partie d'hydrochlorate de chaux ; on met les œufs dans ce solution que l'on doit toujours maintenir au-dessus des œufs et dans un lieu frais, pour que l'évaporation soit moins prompte. Après onze mois, les œufs ont été trouvés aussi sains que le jour où on les avait placés dans ce liquide.

Les œufs qui se conservent le mieux sont ceux qui n'ont pas été fécondés, c'est-à-dire provenant de poules qui n'ont point de coq. Il faut aussi opérer sur des œufs du jour ou très-frais, parce qu'alors ils sont parfaitement pleins ; au bout de quelques jours, ils ont perdu un peu de leur eau à travers les pores de la coquille, et alors il s'est formé un vide qui laisse assez d'espace rempli

d'air pour que les parties intérieures puissent se corrompre.

On peut les enduire de gomme arabique dissoute dans l'eau, ou de toute substance indissoluble par l'eau, qui en bouche tous les pores, afin d'empêcher l'air de pénétrer dans l'intérieur et de s'opposer à l'évaporation des liquides contenus dans la coquille.

Les *plumes de luxe* et les *fourrures* sont très-sujettes à être attaquées par les insectes dans les chaleurs : on les soumet, dans des fours, à une assez haute température pour tuer ceux qui pourraient exister : et l'on conserve ces objets, dont le prix est souvent très-élevé, en les enfermant dans des boîtes bien closes, et les secouant de temps en temps. En Angleterre on vient d'indiquer un moyen que l'on assure infaillible pour conserver les plumes. Il consiste à les imprégner d'un solutum limpide de chaux, étendu de cinq parties d'eau pure, et à les faire sécher à l'air ou dans une étuve à une douce chaleur.

Objets d'histoire naturelle. Lorsqu'on veut envoyer à des distances éloignées, ou conserver sur les lieux, divers animaux, des oiseaux, etc., on les dépouille, on imprégne la partie interne de la peau d'un solutum d'alun ou d'un liquide résineux, après l'avoir desséchée. On fait sécher de nouveau et l'on emballe ces peaux préparées dans des caisses bien closes : on les entasse serrées, puis on peut les conserver long-temps. Un procédé plus général consiste, après avoir ratissé l'intérieur de la peau dépouillée, pour la priver, autant que possible, de la graisse qu'elle contient, à la frotter avec du savon arsénical.

Après avoir asphyxié les *cantharides* par la vapeur du soufre, du vinaigre, ou leur immersion

dans ce liquide, on les expose éparses sur des toiles ou des châssis dans un grenier ouvert, ou autre lieu dans lequel l'air circule librement. Après leur parfaite dessication, on les crible, on les expose au soleil ou dans une étuve chauffée à 25°, et on les ferme dans des vases hermétiquement bouchés.

On traite de même les *cloportes* après les avoir fait mourir dans le vin blanc.

On sépare la peau, la tête et les intestins des *vipères*. On les suspend ensuite dans une étuve, pour les sécher par degré. Le foie et le cœur étaient autrefois conservés à part, désignés sous le nom de Bezoard animal, et employés en médecine comme jouissant de la propriété de combattre toutes les maladies contagieuses, de résister aux poisons; etc.

Lorsque le pharmacien a besoin d'avoir sous la main des animaux vivans, il faut leur procurer tous les moyens de conserver leurs habitudes naturelles, afin qu'ils ne dépérissent pas.

On conserve les *sangsues* en petite quantité, dans des vases de grès, de faïence ou de verre qui contiennent au fond du sable de rivière très-fin et un peu de mousse, avec de l'eau qu'on doit changer tous les deux jours, et plus souvent si le temps est chaud ou orageux. Il faut que la nouvelle eau soit à la même température que celle qu'on retire. Si l'on est obligé d'en conserver de grandes quantités, le mieux est de construire un ou plusieurs bassins, dont on garnit le fond d'argile et de mousse, et dans lequel on établit un courant d'eau à peine sensible, courant qui doit arriver par le bas et on laisse écouler l'excédant par un trou pratiqué à la partie supérieure. Dans l'hyver, à l'époque des gelées, on recouvre la sur-

face de ces viviers avec des paillassons sontenus sur des perches, de maniere à ne pas tremper dans l'eau.

Les *limaçons* peuvent se conserver tout l'hiver, en les mettant dans des pots de grès garnis de leurs couvercles, ou mieux dans des paniers d'osier et fermés. Il faut avoir soin de les préserver des fortes gelées, ainsi que d'une trop grande chaleur.

Les *grenouilles* et les *écrevisses* d'eau douce peuvent se conserver dans un baquet contenant de l'eau et de l'herbe, ou mieux encore des touffes de jonc, ayant soin de les recouvrir d'un filet ou d'un grillage en fil de fer qui s'oppose à leur évasion.

Les *vipères* se conservent dans des vases remplis de son et ayant un couvercle muni de très-petites ouvertures pour donner accès à l'air et emcher ces animaux de sortir.

Les *tortues* peuvent se conserver dans des caves; mais lorsqu'on en a la facilité, il vaut mieux les mettre dans un jardin, ou une cour garnie de gazon.

Conservation des Substances minérales.

La plupart des substances minérales médicamenteuses exigent peu de soins pour leur conservation et ne demandent qu'à être abritées de la poussière et de l'air. Un vase, de quelque nature qu'il soit, si le minéral est solide, et souvent un simple papier suffit pour remplir ce but. Il en est pourtant quelques-unes qui demandent plus de précautions, parce qu'elles se trouvent sous l'influence des agens extérieurs.

Action de la lumière.

Le *pouvoir désoxigénant* des différens rayons de lumière est proportionnel à leur réfrangibilité: et comme ce pouvoir paraît être le plus grand à une petite distance au-delà de l'extrémité violette du spectre visible, tout porte à croire qu'il est indépendant des rayons colorans et calorifians. La couleur des *oxides rouges de mercure et de plomb* devient moins intense lorsque ces oxides sont exposés au soleil, ou mieux au rayon violet et un peu en dehors. Dans la même circonstance, les *sels blancs d'argent* noircissent très-promptement et l'oxide est réduit. Le *chlorure d'argent* noircit et il y a dégagement de chlore et d'acide hydrochlorique. L'*oxide d'or*, l'*oxide d'argent* sont réduits.

Pouvoir combinant. Le chlore dissout dans l'eau se dégage en partie par l'action de la lumière et une petite quantité s'acidifie par la décomposition de l'eau et l'oxigène qui en provient se dégage. Parties égales de chlore et d'hydrogène gazeux, exposés au moindre rayon direct du soleil détonnent et il se forme de l'acide hydrochlorique.

Pouvoir décomposant. La lumière décompose l'*acide nitrique* concentré : elle en dégage de l'oxigène et de l'acide nitreux, dont une partie restant dans l'acide non décomposé, le colore d'abord en jaune, puis en orange foncé. On doit donc conserver cet acide dans un lieu obscur pour l'avoir toujours blanc et pur. Le kermès minéral, *sulfure d'antimoine hydraté*, doit être conservé dans des flacons bien bouchés et recouverts d'un papier qui le préserve du contact de la lumière :

autrement il perd sa belle couleur rouge-brun et devient d'un rouge et même d'un jaune sale en perdant ses propriétés médicamenteuses. Le soufre doré d'antimoine, mélange de kermès et de soufre, demande les mêmes précautions, si on ne veut pas qu'il soit altéré.

Quelques sels volatils, à l'état cristallin ou en solution, s'élèvent au-dessus de leur niveau et viennent cristalliser à la partie supérieure des vases, à celle qui est le plus exposée à la lumière.

Action de l'air.

Air sec. Efflorescence. Parmi les sels usités en médecine, il en est plusieurs qui conservent dans leurs cristaux une portion d'eau comme partie constituante. Cette eau de cristallisation n'est pas toujours retenue avec la même force : la tendance de l'eau à se vaporiser suffit quelquefois pour détruire la combinaison. L'eau se dégage peu à peu et le cristal perd la transparence qu'il avait et qu'il lui devait. Tantôt il perd toute l'eau et se réduit en poussière, comme le *sulfate de soude* ; tantôt il ne perd que l'eau des molécules extérieures qui sont en contact avec l'air et conserve sa forme, comme le *phosphate de soude*, le *sous-borate de soude*, le *sous-carbonate de soude*, etc. Dans ces différens cas, on dit que le sel s'est effleuri, et l'on appelle *efflorescence*, le phénomène qu'il présente en perdant plus ou moins de son eau de cristallisation.

En conservant ces sels dans une atmosphère saturée d'humidité et qui ne peut se charger d'une plus grande quantité de vapeur aqueuse, l'eau de cristallisation de ces sels reste en combinaison.

On utilise la propriété que certains sels ont de s'éfflenrir ponr se les procrrer secs et pulvérisés : ils occupent aussi un bien moindre espace, ce qui est avantageux pour les voyages.

Air humide. Déliquescence. Il est des corps très-solubles dans l'eau, et qui abandonnés à l'action d'un air chargé de vapeurs d'eau, s'emparent de celle-ci qui lui servent de dissolvant. On appelle *déliquescence* cette propriété des corps et ceux qui la possèdent sont dits *déliquescens*. L'oxcide de potassium, *potasse caustique*, le *sous-carbonate* et *l'acétate de potasse* nous en fournissent des exemples, ainsi que le *chlorure d'antimoine*, *l'acide sulfurique*, *etc.*

Il est des corps qui sans avoir une grande action sur l'eau, deviennent déliquescens dans une atmosphère très-chargée d'humidité. On voit souvent le sel marin ou chlorure de sodium humide sur nos tables dans les temps de pluies. La même chose arrive pour le sel ammoniac ou hydrochlorate d'ammoniaque. Dans les pays intertropicaux, où il pleut pendant cinq à six mois de suite, il est souvent difficile de conserver même du sucre en pain, et s'il n'est dans des vases à fond imperméable, on perd une grande quantité de cette substance qui devient liquide.

La déliquescence est souvent mise à profit, dans les corps qui la possèdent au plus haut degré, pour dessécher l'air ou faciliter l'évaporation dans le vide.

Les anciens s'en servaient pour préparer le sel de tartre liquide et l'huile de tartre par défaillance, suivant qu'ils abandonnaient à un lieu humide de la potasse caustique ou du sous-carbonate de potasse.

Les limailles de fer et d'acier s'oxident avec la

plus grande facilité à l'air humide : aussi doivent-elles être renfermées dans des vases de verre bien bouchés.

Air ordinaire. Le simple contact de l'air étant défavorable à beaucoup de substances minérales médicamenteuses, on doit avoir soin de les tenir abritées. Le *sous-carbonate d'ammoniaque* se vaporise avec le contact de l'air, à la température ordinaire. Le *sulfate de fer* s'y suroxigène ; le sulfate de cuivre s'y recouvre d'une légère efflorescence, etc.

Les eaux médicinales, surtout celles qui sont surchargées de gaz, demandent à être renfermées dans de fortes bouteilles de verre, bouchées avec du liége, le bouchon ficelé et goudronné. Le moindre contact avec l'air les dépouille de leurs propriétés. Les bouteilles ainsi disposées sont mises dans une cave fraîche pour éviter l'action de la chaleur et de la lumière, et on a soin de les coucher sur le côté.

Conservation de l'eau. Le charbon, récemment préparé surtout, s'oppose à la corruption de l'eau ou la prévient, quand on doit la garder long-temps ; mais le meilleur moyen consiste à renouveller l'eau plus souvent, ce qui est bien plus facile que de renouveller le charbon. C'est surtout en mer que les moyens de conservation d'eau douce sont précieux : les substances organiques qu'elle tient en solution peuvent l'altérer par leur fermentation, au point qu'elle cesse d'être potable. Les vases en bois augmentent souvent la proportion de ces matières fermentescibles, par celles qu'ils peuvent recéler dans leur tissu. C'est pour remédier à cet inconvénient que l'on a, depuis assez long-temps, adopté l'usage de charbonner l'intérieur des barriques, car le charbon est émi-

nemment antiputride. Depuis quelques années on a encore trouvé le moyen d'éviter quelques inconvéniens inhérens au bois et de rendre l'arrimage dans les vaisseaux plus facile. On remplace les tonneaux par des caisses en tôle de fer : l'eau s'y conserve très-bien, mais ce procédé est très-dispendieux ; aussi commence-il à être abandonné en Angleterre, pays où il a été usité la première fois.

Division.

La division consiste dans l'éloignement ou la séparation des particules intégrantes des corps, à l'aide de moyens mécaniques. Cette classe comprend plusieurs opérations dont les noms dérivent des modes employés.

Concassation. Elle consiste à détruire, à l'aide d'un corps pesant, la cohésion des corps, à les réduire en poudre très-grossière ou en fragmens plus ou moins volumineux, suivant que leur texture est plus ou moins serrée, afin que présentant plus de points de contact à l'action dissolvante d'un liquide, leurs principes solubles en soient plus facilement séparés, lorsqu'on fait réagir ces corps. C'est ainsi que les feuilles n'ont pas besoin d'être aussi finement concassées que les écorces et les racines, lorsqu'on veut isoler leurs principes extractifs à l'aide d'un véhicule.

Section. Elle s'opère en réduisant les corps en parties plus petites, en les coupant avec des instrumens appropriés et tranchans. Pour les cornes et les os, on se sert de la scie. Pour les bois durs, on se sert de la hache et de la scie : pour ceux qui se laissent entamer facilement, ainsi que pour les racines et les plantes, on emploie un couteau

dont la forme a beaucoup varié. Tantôt c'est une lame tranchante en forme de S, de trois pouces de large sur huit pouces de long, qui porte une douille dans laquelle se fixe un manche et on fait agir ce couteau en frappant de sa lame les racines, comme si on voulait les piler : tantôt c'est une espèce de serpe à douille, à l'aide de laquelle et d'un billot, on réduit les racines en tranches. Quelquefois c'est un levier qui coupe et recoupe les tranches. Pour couper les racines pour les besoins des arts et dans les grandes exploitations, on a un tambour cylindrique ou conique, en fonte de fer, ouvert par un de ses bouts, et dont le contour est armé de lames tranchantes, disposées comme les fers de rabot, dans le sens longitudinal. Le tambour, traversé par un axe à manivelle, est placé au bas d'une trémie qu'on remplit de racines qui se trouvent successivement coupées quand on vient, à l'aide de la manivelle, à imprimer un mouvement de rotation au tambour. Les tranches, à mesure qu'elles sont détachées, passent au-dedans du tambour, d'où elles tombent ensuite dans une caisse placée au-dessous. On peut aussi se servir de volans dont les rayons sont armés de couteaux.

Le couteau, dont on se sert habituellement en pharmacie, peut se comparer à un tranchant de hache qui presse perpendiculairement sur la racine et mâche plutôt qu'il ne coupe, car son action est semblable à celle d'un coin enfoncé avec force. On commence à se servir d'un levier articulant autour d'un point et armé d'un couteau en fer-à-cheval, coupant en dedans où l'on fait arriver les racines avec une des mains, tandis que de l'autre on fait agir le levier. On coupe, par ce

moyen, les racines sèches aussi menu qu'on le désire et avec la plus grande facilité.

Granulation. Il est des métaux qui ne sont ni assez cassans pour être mis en poudre, ni assez durs pour être limés commodément. Alors on les fait passer, après leur fusion, à travers un vase perforé, en déterminant la chute dans un autre vase rempli d'eau froide. Ce métal se condense et se réduit en grains plus ou moins petits. Le zinc ne peut se pulvériser au mortier : soumis à l'action de la lime, il l'empâte, en remplit les interstices et bientôt la lime n'a presque plus d'action. Pour mettre ce métal dans un grand état de division, on le réduit en grenailles en le coulant dans l'eau. Si on voulait l'avoir en poudre, il faudrait le piler chaud dans un mortier de fer également chaud : il s'y pulvérise alors aisément. C'est par la granulation que le plomb auquel on ajoute 1|250 d'arsenic, nous fournit ces grains arrondis dont on se sert pour la chasse.

Rasion. On divise à l'aide de la râpe, les os, les dents, les cornes des animaux, la noix vomique, les santaux, les racines et les fruits pulpeux, le sucre, etc. Pour cela on assujettit la substance dans un étau, ou bien on la saisit avec des pinces ou avec la main, et on la frotte avec force sur des tables garnies de râpes. La rapure peut ensuite, à l'aide du pilon, se réduire en poudre plus fine. Pour avoir les noix vomiques dans un très-grand état de division, on peut se passer de les râper : il suffit de les exposer à la vapeur de l'eau bouillante, dans un vase fermé, pendant une demi-heure environ, de les laisser ensuite à l'air ou les tenir dans une étuve chaude à 25° et de les piler quand elles sont sèches : on agit de même pour le café.

Limation. On emploie la lime pour le fer et quelques autres métaux. Comme le frottement occasionne beaucoup de chaleur et que l'objet n'étant point fixe, on perdrait beaucoup de temps, on se sert d'un étau pour assujétir la substance. Le pilon et le porphire réduisent après la limaille en poudre plus subtile.

Pulvérisation. C'est la réduction des corps solides en molécules plus ou moins ténues, afin qu'ils soient mieux appropriés aux usages de la médecine. On pulvérise les médicamens pour les rendre plus faciles à prendre, afin qu'etant plus divisés ils produisent mieux leurs effets, ils puissent mieux se mêler avec d'autres substances. Mais quelque étendue que soit cette division, les corps ne sont jamais résous dans leurs principes constituans : on ne fait qu'éloigner les molécules intégrantes des corps les unes des autres : on rompt l'aggrégation des particules dont les corps sont formés, de manière que chaque molécule, même après la pulvérisation, reste comme elle était dans le tout dont elle formait une partie et qu'on avait pour objet de diviser.

Instrumens pour la pulvérisation. Pour parvenir à ce but, on se sert de plusieurs instrumens dont les principaux sont les mortiers et pilons, le porphire et la molette, les moulins et les tamis.

Mortiers. Ces instrumens destinés à faciliter la division des substances par la percussion, ont la forme d'une cloche renversée et sont en fer fondu, en fer tourné, en cuivre, en bronze, en verre, en porcelaine, en platine, en argent, en plomb, en pierre, en agathe, en bois dur comme le gayac.

Les *Pilons* sont les instrumens avec lesquels on divise les diverses substances dans les mor-

tiers, en les faisant agir avec force de haut en bas. Ils sont ordinairement de la même matière que les mortiers, excepté pour ceux de pierre qui ont des pilons de bois.

Les mortiers sont de diverses grandeurs : les grands servent à faire presque toutes les poudres, à battre les masses de pilules, à éteindre le mercure, etc. Les pilons étant de grandeur proportionnée et par conséquent fort pesans, on les suspend quelquefois par une corde liée à une espèce d'arc pliant, que l'on attache au plancher afin de soulager le pileur.

Les petits mortiers servent, les uns pour réduire en poudre une petite quantité de drogues faciles à être pulvérisées : les autres pour faire les compositions qui entrent dans toutes les espèces de mixtures.

Les mortiers de marbre, de pierre ou de bois servent à faire les émulsions, et à écraser les plantes dont on veut retirer le suc.

On rencontre quelquefois dans les pharmacies des mortiers de plomb employés uniquement à préparer l'*onguent nutritum* et des linimens dessicatifs, dans la croyance que le métal communique un peu de ses propriétés.

Les mortiers de verre et de porcelaine s'emploient pour les poudres corrosives.

Les mortiers d'agathe sont usités pour les substances dont la trop grande dureté rayerait tous les autres.

Les mortiers d'argent et de platine sont des objets de luxe.

Les mortiers de cuivre et de bronze devraient être bannis de toutes les pharmacies, parce que leur usage est dangereux.

Les mortiers dont on se sert le plus souvent, sont en fer fondu, ou mieux en fer tourné.

La forme des mortiers n'est pas indifférente. Le fond en doit être très-légèrement concave, sans fissure, ni trou. L'inclinaison des parois latérales doit être telle que les matières retombent d'elles-mêmes, quand on relève le pilon. Un mortier trop plat serait défectueux, car la matière à piler n'étant pas soulevée ne pourrait ni retomber, ni se retourner. Des parois trop inclinées ramèneraient une trop grande quantité de la matière à pulvériser sous le pilon, et alors elle ne serait plus froisée et serrée entre deux corps durs, et la trop grande épaisseur interposée nuirait à la pulvérisation.

La tête du pilon doit être légèrement convexe: si elle était applatie, la pulvérisation serait lente et chaque coup ferait dissiper une grande partie de la poudre la plus ténue.

Porphire. C'est une table de porphire ou de toute autre pierre très-peu poreuse et qui ait le même degré de dureté. Elle doit être plate et très-polie. On étend dessus la matière qu'on veut diviser et on la brise en faisant agir circulairement et avec beaucoup de force, une autre pierre que l'on tient dans la main, qui doit être également dure et qu'on connaît sous le nom de *molette*. Elle est taillée, pour l'ordinaire en cône tronqué. Sa surface inférieure doit être légèrement convexe, afin de pouvoir promener librement et circulairement cet instrument diviseur sur la table de porphire et sur la matière à porphiriser. Si la surface inférieure de la molette ne présentait pas une portion de sphère d'une très-grande capacité, quand on la promènerait sur le porphire, la matière se rangerait tout autour du cercle qu'on aurait décrit,

sans qu'aucune portion put s'engager entre elle et le porphire, et il n'y aurait pas de porphirisation.

Au lieu de la table de porphire, on trouve dans quelques pharmacies des mortiers de la même substance, et dans les opérations en grand, on se sert d'un moulin composé de deux meules de porphire; l'une est fixe et l'autre mouvante; celle-ci est séparée de la première par un léger espace déterminé à volonté au moyen d'une vis.

Moulin. La division en poudre, à l'aide d'un moulin, a lieu pour les céréales, dans nos besoins domestiques. En pharmacie, on l'emploie pour les semences de ricin, de l'amandier, du lin, de l'orge, etc. Il faut avoir soin de monder les semences de leurs enveloppes, si elles sont ligneuses, et de petits graviers qui pourraient s'y trouver mêlés, briseraient les dents de la meule, retarderaient la mouture et introduiraient un corps étranger dans le produit.

En Espagne, on pulvérise les écorces et particulièrement le kina, à l'aide du moulin : à la pharmacie générale de Hollande, on a un moulin pour couper et pulvériser les substances solides, mais ces appareils sont trop volumineux pour des laboratoires ordinaires En France, on se sert de préférence d'un cylindre ou tonneau, porté sur les extrémités de son axe : ce tonneau contient des balles de fonte aigre et il est mis en mouvement avec le secours d'une manivelle. Lorsqu'on présume la substance assez pulvérisée, on ouvre une petite porte ménagée à la partie inférieure du cylindre, et on la renverse sur un fort tamis de crin. On remue à la main; la poudre passe et les balles restent.

Tamis. Lorsque, par les moyens mécaniques

6.

indiqués ci-dessus, on a divisé quelque matière solide, on a toujours une poussière dont les grains sont d'inégale grosseur. Pour séparer les parties les plus ténues, on agite la poussière sur un tissu tendu dont les mailles sont d'autant plus serrées qu'on se propose d'obtenir une poussière plus divisée. On appelle *tamisage* cette opération, et *tamis* l'instrument avec lequel on le pratique.

Les tamis sont de crin, de soie, de fil métallique, de peau percée à trous égaux, au moyen d'un emporte-pièce, etc.

Le tamis ordinaire est formé de trois pièces, d'un tissu et de deux cylindres de bois dont le supérieur est plus haut que l'inférieur. Lorsqu'on a tendu le tissu sur le bord inférieur du premier cylindre, on emboîte celui-ci dans le second et on replie en bourrelet la partie du tissu qui passe à l'extérieur

Lorsque les matières que l'on veut tamiser sont précieuses ou qu'elles sont dangereuses à respirer, on les agite dans un *tamis couvert* ou *à tambour* qui consiste, 1.° en un tamis ordinaire; 2.° en un couvercle formé par une peau tendue sur un cylindre de bois qui emboîte le bord supérieur du tamis; 3° en un cylindre de bois qui emboîte le bord inférieur du tamis. Ce cylindre, nommé *tambour* est fermé, comme le précédent, par une peau tendue. Le couvercle empêche la dispersion de la poudre. Le tamis la laisse passer et le fond la reçoit.

Modes de pulvérisation. Par rapport à la différence de texture que présentent les diverses substances médicamenteuses, non seulement la nature et la forme des instrumens varient, mais

la pulvérisation se fait encore par des modes différens.

La *Contusion* : consiste à faire agir perpendiculairement et à coups redoublés le pilon sur les substances à pulvériser. On ne l'emploie que pour les corps qui offrent beaucoup de résistance. Les bois, tels que le gayac, les divers santaux, le bois néphrétique, etc., sont dans ce cas, après avoir été préalablement réduits en copeaux à l'aide de la hache ou mieux encore râpés. Il en est de même pour les racines de réglisse ratissées, pour celles de guimauve dépouillées de leur écorce, incisées et desséchées à l'étuve, pour les racines de jalap, etc., pour les différentes écorces de kina, etc.

La Trituration se fait en comprimant la substance avec un effort proportionné à la résistance, qu'elle oppose, entre le mortier et le pilon qu'on promène circulairemenr contre ses parois. On la réserve pour les résines et les gommes résines que la percussion pourrait échauffer et ramollir au point de les agglomérer en masse.

Le *frottement* se fait en usant la substance sur un tamis de crin à mailles serrées et très-dures, que l'on a placé sur un papier. On pulvérise ainsi les sous-carbonates de magnésie, de plomb, l'agaric blanc, etc.

La *porphirisation*. Les médicamens que l'on porphirise, appartiennent ordinairement au règne inorganique : tels sont les sels, les sulfures métalliques, les bitumes, le corail, les yeux d'écrevisses, la corne de cerf séparée par la calcination de ses parties gélatineuses, etc.

La porphirisation se fait à sec ou avec addition d'eau, afin d'accélérer la division des

molécules des corps. Il convient d'opérer à sec lorsque l'humidité peut apporter quelqu'altération sensible dans les corps qu'on porphirise. Ainsi les sels, les sulfures alcalins, le fer et autres métaux facilement oxidables, doivent être porphirisés sans eau. Pour les substances que l'on porphirise à l'aide de ce liquide, on en met seulement la quantité nécessaire pour humecter le corps à porphiriser.

Il est des pharmacies qui ont l'habitude de faire passer la substance mouillée et réduite en pâte par le col d'un entonnoir pour en former de petites masses coniques nommées *trochisques*. Cette forme extérieure, plus élégante, est de reste, puisqu'elle n'influe en rien sur les propriétés et que pour se servir des trochisques, il faut les pulvériser de nouveau.

Intermèdes. Il est des corps qu'on ne peut déssécher sans altération et qu'on ne peut pulvériser dans leur état de molesse, sans recourir à un intermède. D'autres fois on emploie le même moyen pour des corps secs et durs, dont les molécules sont tellement adhérentes, qu'ils s'applatissent sous l'effort du pilon.

Le *macis*, la *muscade*, la *vanille*, etc., après avoir été découpées en petits morceaux, sont mises avec trois parties de sucre en pain concassé : on triture et on tamise. Il reste sur le tamis une poudre grossière qu'on traite de même en ajoutant une autre partie de sucre, et l'on mêle exactement les deux poudres. Le sucre n'est ajouté que pour absorber l'humidité de ces substances et permettre leur pulvérisation sans nuire à leurs propriétés.

Pour pulvériser le *camphre* qui, lorsqu'il est seul, s'applatit sous le pilon, on laisse tomber quelques gouttes d'alcool ou d'éther. La plus lé-

gère trituration suffit alors pour le réduire en poudre, et il conserve cet état malgré la volatilisation de l'alcool ou de l'éther. Quelquefois on ajoute une quantité égale de sucre, et ce mélange de camphre et sucre se pulvérise assez bien.

Pour pulvériser l'*or*, l'*argent*, l'*étain*, on prend ces métaux en feuilles : on les triture avec du sucre ou une substance soluble qui ne les altère point, et on enlève ce corps ajouté, par l'eau. On filtre et on dessèche.

Règles générales pour la pulvérisation. Il faut choisir un mortier qui soit plus dur que la substance qu'on pulvérise et incapable d'être attaqué par sa poudre. Ainsi le fer ne pourrait être pilé dans un mortier de cuivre, et les semences huileuses ne doivent jamais être pilées dans ces mortiers. Dans le premier cas, le mortier serait rayé et une partie du cuivre détaché se mêlerait au fer; dans l'autre, l'huile qu'on retirerait ou l'émulsion qu'on ferait pourrait contenir des atômes de cuivre.

La texture des corps sur lequel on opère, détermine le mode de pulvérisation à employer. Ainsi les substances très-résistantes sont soumises à la contusion : les friables, à la trituration : la magnésie, etc., au frottement; les minéraux, à la porphirisation, et les corps mous, la vanille, etc., à l'intermède.

On doit attendre que l'air soit très-sec pour pulvériser les substances capables d'attirer l'humidité. Quand l'atmosphère est chargée de vapeurs aqueuses, le fer s'oxide, le sulfure de potasse s'humecte, etc., et l'on a des produits différens de ceux que l'on se proposait d'obtenir.

Il faut aussi considérer la température, car si elle n'est pas à zéro, la pulvérisation des gommes-résines ne réussit pas parfaitement. Aussi convient-

il, pour cette opération, de choisir les jours les plus froids de l'hiver. Si l'on avait une semblable préparation à faire dans une autre saison, ou à une température qui fut beaucoup au-dessus de zéro, il convient de plonger dans la glace ou dans quelque mélange frigorifère, le mortier dans lequel on doit pulvériser ces substances : et quoique après quelque temps, lorsque la température est plus élevée, elles reprennent leur ténacité et se réunissent en masse, en suivant cette méthode, on a l'avantage de les avoir pures et débarrassées de toute substance étrangère et grossière qu'elles pouvaient d'abord contenir. Pour les réduire de nouveau en molécules très-déliées, la trituration et le tamisage suffisent, mais à la température de la glace.

Il ne faut pas mettre dans le mortier une trop grande quantité de matière, et comme il est impossible de réduire de suite toute la substance au même degré de ténuité, il faut se débarasser de temps en temps des molécules qui sont déjà divisées. Sans cette précaution on déployerait une force inutile et l'on perdrait du temps à diviser davantage ce qui l'était déjà suffisamment, tandis qu'on n'acheverait pas de pulvériser ce qui ne l'est pas assez. En effet, la portion de matière pulvérisée nuit à celle qui ne l'est pas : elle s'interpose entre le pilon et le mortier, et amortit l'effet du coup.

La poudre que l'on obtient de la plus longue et de la plus exacte pulvérisation, est toujours un assemblage de molécules de différentes grosseur. D'ailleurs le mouvement rapide du pilon faisant échapper en fumée les particules les plus subtiles, il est nécessaire de séparer ces différens produits. On parvient à se débarrasser desparties

les plus grossières et à n'avoir qu'une poudre beaucoup plus homogène à l'aide des tamis. Tout ce qui est supérieur en grosseur aux dimensions de la maille, reste sur le tamis et on le repasse au pilon. Le tamisage doit s'opérer par une secousse légère, en faisant mouvoir le tamis de droite à gauche, entre les mains, sans l'appuyer sur aucun corps dur, si l'on veut que la poudre que l'on prépare soit et plus fine et plus égale. Les chocs brusques en forçant le passage de la poudre, laissent passer des molécules d'inégale grosseur.

Il arrive toujours qu'une portion de la matière contenue dans le mortier s'échappe en fumée, si la pulvérisation est trop prolongée, ou la quantité de matière trop considérable : et quelques précautions qu'on prenne, il est impossible de trouver dans la poudre le même poids qu'avait le corps avant d'être pulvérisé. Cette déperdition est d'autant moins grande qu'on opère sur de plus fortes masses. Pour rendre cette perte de matière moins sensible, on a soin de couvrir le mortier avec un linge ou un sac de peau, un peu long, dans le milieu duquel on pratique un trou pour faire passer le pilon. On attache fortement ce couvercle au mortier et au pilon : on évite par ce moyen toute dispersion dans l'atmosphère. Quelquefois même il faut avec un mouchoir se couvrir le nez et la bouche pour éviter l'acrimonie des parcelles qui flottent dans l'air, et on doit se placer de manière que le courant d'air chasse loin de soi la poussière qui peut s'échapper du mortier. Le sac qui a servi à la pulvérisation des substances âcres ou odorantes, ne doit jamais, ainsi que le tamis, être employé à la préparation de poudres différentes. On les étiquette pour les reconnaître au besoin et ne s'en servir que pour les mêmes subs-

tances. On doit à M. Guillermond la description d'un convercle à mortier qui offre le double avantage de mettre l'ouvrier à l'abri de la poussière, de prévenir la plus grande partie de la perte qui en résulte, et de donner; sans le secours du tamis, des poudres impalpables. De tous les moyens proposés jusqu'à présent pour avoir des poudres très-fines, c'est le plus parfait et le plus commode, aussi doit-on s'attendre à la voir bientôt très-répandu.

On doit aussi consulter la nature médicale des corps pour savoir si les molécules pulvérisées les premières sont égales aux autres, supérieures ou inférieures en propriétés. Dans la pulvérisation de la gomme adragant, on sépare les premières pilées qui sont toujours colorées. Dans celle des semences aromatiques, on ne prend que la première qui provient de leurs enveloppes et le reste appartient à l'amande qui se pulvérise moins facilement et ne jouit pas des mêmes propriétés. On pulvérise les feuilles jusqu'à ce qu'il ne reste plus que leurs nervures, qu'on rejète, car ce n'est plus que de la fibre ligneuse sans propriétés. Les racines de réglisse et de guimauve se pulvérisent aussi avec résidu, et il reste sur le tamis des fibres divisées. On ne pile point la racine d'ipécacuana jusqu'à la fin, parce que le méditullium qui est ligneux, non-seulement se pulvérise avec plus de difficulté, mais contient aussi une moindre quantité de principe actif. Dans la pulvérisation des kina gris et rouge, on met à part la première poudre qui consiste en grande partie en lichens et qui par conséquent est moins active, et l'on conserve la dernière. Dans le kina jaune, à la surface duquel on ne trouve aucune plante étrangère et parasite, on conserve la première poudre qui est plus mé-

dicamenteuse, et les dernières pilées n'offrent plus qu'un résidu formé de fibres ligneuses.

La pulvérisation, a-t-on dit, se fait en séparant les molécules des corps qui sont dans l'état d'agrégation et en les réduisant à un état de ténuité plus ou moins grand, ce qui a lieu par le choc d'un corps dur; mais on atteint le même but en pilant, non-seulement des corps solides et secs, mais encore un grand nombre d'autres corps. De là, il faut en conclure que l'opération du piler a une plus grande extension, ne se bornant pas uniquement à diviser les molécules des corps arides, ce que l'on appelle proprement pulvérisation, mais étant aussi usitée pour séparer celles des corps mous ou qui contiennent quelque fluide, ce qu'on ne pourrait appeler pulvérisation que très-improprement. On pile, en effet, diverses parties des végétaux, pour en extraire le suc. On fait subir la même opération aux fruits, aux semences émulsives pour en retirer l'huile, etc.

Extraction.

On sépare d'un corps composé qui les contient, une ou plusieurs parties actives, afin qu'elles jouissent de toutes leurs propriétés, en étant débarrassées de toutes les substances étrangères.

TABLEAU GÉNÉRAL DE L'EXTRACTION.

† *Calorique employé de toute nécessité.*

A. *Feu employé à nu.*

1. *On chauffe un corps pour garder les parties fixes.*

CALCINATION. Elle se sous-divise, 1.° en *grillage*, qui consiste à séparer par le feu, sur des grils ou

sur le sol d'un fourneau à réverbère, le soufre et l'arsenic que contiennent certains minéraux : d'autres fois on ne dégage que de l'eau ou l'on ne cherche qu'à détruire la force de cohésion qui unit les molécules et par-là les rendre plus friables, ou bien encore quelques principes en s'unissant entre eux d'une manière plus intime, laissent les autres dans des proportions qui les rendent solubles ; 2.° la *carbonisation*, combustion forte et continuée assez long-temps, en vases clos, pour qu'il reste une très-grande partie du charbon à nu ; 3.° l'*incinération*, combustion à ciel ouvert, jusqu'à ce qu'il ne reste que les parties terreuses et les sels fixes ; 4.° la *torréfaction*, qui consiste à séparer par le feu l'eau contenue dans un corps et à lui faire éprouver un commencement de décomposition qui ordinairement le colore, mais qui donne toujours naissance à de nouveaux produits.

2. *On chauffe un corps sec pour recueillir les produits volatils réduits en vapeurs, que l'on condense par le refroidissement.*

SUBLIMATION.

B. *Feu avec intermède.*

* *On conserve sous un plus petit volume les principes retirés des corps en évaporant une partie du liquide dans lequel ils sont dissous.*

INSPISSATION. Elle comprend, 1.° les *extraits*, produit de l'évaporation amené au moins en consistance de miel, sans aucune addition, et la conservation est de longue durée ; 2.° les *gelées*, dont la consistance est tremblante, auxquelles on ajoute du sucre, du sel, etc., pour condiment, et qui ne se conservent que peu de jours.

** *On sépare les uns des autres des liquides de volatilité différente, ou les substances volatiles liquides de celles qui sont fixes.*

Distillation. Elle embrasse, 1.° les *eaux distillées*, divisées improprement en eaux inodores, ou mieux très-peu aromatiques et eaux aromatiques; 2.° les *huiles volatiles* qui rendent le papier transparent et y font une tache qui disparaît par l'exposition à l'air ou au feu, et que l'on divise, d'après leur consistance, en liquides et en concrètes; 3.° l'*alcool*, produit des fruits sucrés qui ont subi la fermentation vineuse, ou des corps qui, par une modification apportée à leurs principes constituans, peuvent être transformés en sucre, que l'on fait fermenter après; 4.° le *vinaigre distillé*. On sépare l'acide acétique d'une partie de l'eau et des autres principes fixes avec lesquels il était mêlé dans le vinaigre ordinaire; 5.° les *produits empyreumatiques ou pyrogénés*. On les obtient en partie à l'état solide, par la distillation à feu nu, de la corne de cerf, du succin, etc., et on peut les rectifier.

†† *Calorique point employé ou ne servant que d'auxiliaire.*

(a) *Extraire les substances étrangères tenues en suspension dans un liquide dont elles troublent la transparence.*

Clarification. Elle a lieu sans intermède, par dépuration ou repos, ou l'on emploie divers intermèdes. Tantôt c'est par filtration, et alors le filtre sépare les matières insolubles qui troublent la transparence du liquide : d'autres fois c'est par l'albumine, et on y a recours quand les molécules trop tenues passent à travers les tissus : l'albu-

mine, en se coagulant, en accroît le volume et la densité.

(b) *Extraire d'un corps le suc qu'il contient en le soumettant à l'action d'une force mécanique.*

Expression : qui comprend les divers sucs aqueux ou acides ; les huiles fixes qui rendent de suite le papier transparent et y font une tache qui résiste à l'air et à la chaleur.

(c) *Réduire en pâte les substances végétales.*

Pulpation. Elle consiste à séparer la pulpe de la fibre qui l'enveloppe pour l'employer seule à l'usage médical, ou après la pulpation on sépare et on n'emploie que la fécule que l'on a isolée en déchirant les cellules qui la renferment. La fécule se distingue ensuite en médicinale quand elle contient encore quelque principe qui lui communique des propriétés étrangères et en alimentaire et employée dans beaucoup d'arts, lorsque par des lavages multipliés elle est privée de tout principe étranger.

Grillage. Il a lieu de diverses manières, suivant la substance soumise à cette opération, sa quantité et l'appareil varie encore si on veut obtenir une partie des produits volatilisés. Les sulfures de plomb, d'antimoine, de cuivre, etc., exposés à l'action du feu, perdent une très-grande partie de leur soufre. Lorsque la matière est fusible on chauffe avec ménagement et on agite de temps en temps pour renouveller les surfaces. Le grillage du sulfure de cuivre dure quelquefois un an et dans des cavités pratiquées au sommet des pyramides construites avec cette substance et sur des lits de bois ; on recueille du soufre qui s'est sublimé. C'est en

grillant l'arseniure de cobalt qu'on obtient l'arsenic et son oxide sublimé dans les cheminées. On grille les hématites ou peroxides de fer natif, pour leur enlever l'eau qu'elles renferment et détruire la force de cohésion qui s'opposait à leur pulvérisation. On trouve en plusieurs lieux un minerai d'alun, qui est un sous-sulfate de potasse et d'alumine mêlé de silice et d'un peu de sulfate et d'oxide de fer, en masses pierreuses et compactes : on les concasse en morceaux et on les calcine dans des fours, ou bien on les grille en tas à l'air. Une partie de la potasse et de l'alumine se sépare de l'acide sulfurique pour s'unir entre elles et la silice, laissant ainsi ces principes entre eux dans les proportions qui constituent l'alun soluble et cristallisable, tandis que ce sel, avant la calcination, était avec excès de ces bases et insoluble.

Les sous-divisions de la calcination n'étant pas nettement tranchées, nous ingloberons tout dans ce genre.

Dans la *calcination*, on chauffe les corps pour volatiliser, décomposer ou modifier quelques-uns de leurs principes.

Tantôt il n'y a point de combustion : on n'y voit que le dégagement de principes volatils : eau combinée pour le plâtre et l'alun calcinés : eau seulement interposée pour le sel marin ou chlorure de sodium décrépité : eau et acide carbonique pour les oxides de calcium et de magnésium ou pour la chaux vive et la magnésie calcinée : huile volatile pour la térébenthine cuite.

Tantôt il y a combustion. La combustion peut être plus ou moins complète, et il y a carbonisation au moins, ou bien il n'y a qu'un commencement de combustion et le carbone n'est jamais

mis à nu, au moins en grande quantité : c'est la torréfaction.

Le carbone est brûlé entièrement et il y a incinération : c'est ainsi qu'on obtient la potasse du bois, la soude des plantes marines : il y a combustion de tout le carbone dans la corne de cerf, les écailles d'huître, les yeux d'écrevisse et les os que l'on calcine à blancheur.

Le carbone est seulement mis à nu dans la préparation du charbon végétal, du noir d'ivoire, du noir d'os, des éponges brûlées ou calcinées.

La combustion est ébauchée et le carbone n'est pas apparent en torréfiant et faisant passer au brun foncé le café et le cacao. La torréfaction est encore plus légère si on traite la rhubarbe.

Plâtre. On connaît sous ce nom le sulfate de chaux natif privé de son eau de cristallisation par une chaleur convenable. On réunit les morceaux en un massif parallélipipédique et à claire-voie, dans les bas duquel sont pratiqués des canaux voûtés. On jette du bois dans les canaux et la chaleur produite par sa combustion suffit pour cuire le plâtre ; il s'élève pendant cette calcination une fumée blanche qui se dissout rapidement dans l'air, quand il est sec, fumée produite par l'eau de cristallisation réduite en vapeurs. Il sert à amander les terres (humides), pour trèfle, pour le stuc, la bâtisse : les anciens s'en servaient beaucoup pour extraire une partie de l'eau qui se trouve dans le vin et avoir ce liquide plus alcoolique et plus coloré. Dans quelques lieux de France on l'emploie encore pour atteindre ce dernier but, mais cette pratique vient en diminuant, parce qu'on croit que ces vins sont nuisibles. On s'assure de la présence de la chaux dans les vins (et quelquefois quand ce liquide s'acidifie, on l'adoucit

en le neutralisant par la chaux), par l'oxalate d'ammoniaque. Le vin naturel contenant une petite quantité de chaux unie à l'acide tartrique, donne lieu à un précipité à peine sensible ; mais si on a mis du plâtre pour absorber une partie de l'eau ou de la chaux pour saturer l'acide qui s'était développé dans le vin, on a un précipité très-abondant. C'est le sulfate de chaux ou le plâtre cru, disséminé en grande abondance dans les terrains tertiaires et secondaires, qui communique aux eaux des puits la qualité séléniteuse et les rend ainsi désagréables à boire et impropres au savonnage et à la cuisson des légumes. On remédie en partie à ces inconvéniens en mettant 200 grammes de sous-carbonate de soude par cent livres d'eau. La chaux est précipitée à l'état de carbonate. Le sulfate de chaux sert à décomposer le carbonate d'ammoniaque dans la fabrication de l'hydrochlorate d'ammoniaque.

Alun calciné, *brûlé*, *desséché*. On met de l'alun dans un creuset au tiers seulement et on le place dans un fourneau allumé : le sel se dissout dans son eau de cristallisation; mais à mesure qu'elle se dissipe, l'alun gonfle excessivement et pourrait s'extravaser si on avait dépassé les proportions prescrites. Lorsqu'il ne s'élève plus, on retire le creuset du feu : en chauffant plus long-tems, le sel se décomposerait; mais quelque précaution qu'on prenne, il y a toujours un peu d'alumine mise à nu et la dissolution dans l'eau d'un peu d'alun calciné donne toujours un précipité insoluble. L'alun calciné est employé, à l'extérieur, comme escarotique sur les ulcères fongueux

Sel marin décrépité. On met le chlorure de

sodium dans une marmite en fer, garnie de son couvercle et l'on chauffe. L'eau interposée entre les lames des cristaux, étant vaporisée par le calorique les brise et s'échappe en lançant avec bruit (*décrépitation*) les molécules soulevées; l'opération est terminée lorsque ce pétillement cesse.

Chaux vive. On brise la pierre calcaire (marbre blanc, carbonate de chaux cristallisé) pure par morceaux et on la calcine pendant une heure dans un creuset de platine, à une forte chaleur, ou mieux jusqu'à ce que l'acide carbonique soit totalement expulsé, ensorte qu'en laissant tomber dessus un peu d'acide, il ne se dégage aucune bulle. On peut faire de la même manière de la chaux avec des écailles d'huîtres après les avoir débarrassées de toutes leurs impuretés. Pour les besoins des arts, on entasse des pierres à chaux sous des voûtes de briques et on les chauffe pendant long-temps au rouge cerise avec du bois ou du charbon de terre. La chaux vive est employée pour séparer l'acide carbonique de la potasse et de la soude, et les obtenir pures; pour reconnaître la présence des acides carbonique et oxalique: elle est d'un emploi très-fréquent dans les arts; elle fait la base des mortiers, mélange de sable en petits grains et de chaux éteinte à l'eau.

Magnésie calcinée. On expose à une forte chaleur le carbonate de magnésie introduit dans un creuset, jusqu'à ce qu'un peu d'acide versé dessus n'occasionne plus d'effervescence. On observe, pendant la calcination, une espèce de vapeur opaque, nuageuse qui s'échappe : ce sont des particules de magnésie très-fines, soulevées et entraînées par le courant du gaz qui

se dégage. Vers la fin de la calcination, la magnésie offre un aspect lumineux ou phosphorescent, ce qui peut servir d'indication assez précise de sa privation totale d'acide. Le carbonate de magnésie que l'on calcine, doit être en poudre légère obtenue par frottement, et on doit éviter de le tasser. Quand on essaye la magnésie bien calcinée et qu'on la plonge dans l'acide, il se produit une sorte de crépitation qu'il ne faut pas confondre avec l'effervescence. La magnésie doit être renfermée encore chaude dans un flacon bouché à l'émeril, parce qu'elle attire l'acide carbonique de l'air. Elle est très-usitée pour neutraliser les acides qui, quelquefois, sont en trop grande abondance dans l'estomac. On s'en sert aussi avantageusement dans la gravelle, soit qu'elle s'oppose à la formation de l'acide urique, soit qu'elle fasse avec cette substance un composé moins insoluble.

Térébenthine cuite. On met la térébenthine dans un poêlon d'argent ou de faïence avec de l'eau, et l'on fait bouillir. L'huile volatile s'évapore; il ne reste que la résine qui acquiert de la consistance. On reconnaît qu'on a atteint le but désiré, lorsqu'en en mettant dans l'eau froide, elle se roule sous les doigts sans y adhérer. Alors on retire le vase du feu; on verse ce qu'il contient dans l'eau froide. Après le refroidissement, on jette l'eau.

Potasse. Pour la préparer, on incinère une grande quantité de matières végétales, en les brûlant à l'air libre et dans un endroit abrité des vents. On recueille les cendres, on les lessive dans des cuviers ou des tonneaux : on rassemble toutes les dissolutions et on les évapore jusqu'à siccité dans des chaudières de fer. La matière ainsi obtenue se nomme *salin.* On l'introduit dans un

four de réverbère qui présente deux foyers latéraux, dont la flamme se réfléchit sur la partie moyenne où le salin est déposé. On conduit le feu de manière à calciner fortement la substance et évitant toutefois de la fondre. Elle devient alors blanche ou partiellement colorée en bleu, en rouge ou en vert. Quelquefois on mêle aux lessives une certaine quantité de chaux qui s'empare d'une portion de l'acide carbonique et rend caustique une partie de la potasse.

L'exploitation de la potasse n'a lieu avec avantage que dans les contrées où les forêts sont encore très-abondantes et les communications trop imparfaites pour que l'on puisse tirer un meilleur parti des bois qu'elles fournissent. Les différentes potasses du commerce portent le nom de la contrée qui les fournit et diffèrent par la quantité de sous-carbonate de potasse qu'elles contiennent, mêlé avec plus ou moins d'autres sels solubles.

Soude. On l'obtient en brûlant dans une grande fosse creusée en terre les plantes marines coupées et séchées. On en ajoute de nouvelles à mesure que la combustion s'opère et de manière à l'entretenir pendant plusieurs jours; alors la chaleur s'élève au point de fondre la cendre: on laisse refroidir la masse, on la casse par morceaux et on la livre au commerce. Cette soude ainsi obtenue, est composée de différens sels, de différens oxides et du charbon échappé à la combustion. La soude d'Espagne est la plus estimée : les soudes récoltées en France, sont d'une qualité inférieure et viennent dans l'ordre suivant: celle de Narbonne, d'Aiguemortes et de Normandie.

Soude artificielle. La soude artificielle dont nous avons de nombreuses fabriques qui

nous ont affranchi du tribut à l'Espagne, ressemble, jusqu'à un certain point, à la soude naturelle. On l'obtient par la décomposition du sel marin ou chlorure de sodium par l'acide sulfurique. On pulvérise le sulfate de soude amené à l'état sec, et on le mele avec son poids de craie ou sous-carbonate de chaux et le quart de son poids de charbon en poudre. Lorsque les trois substances sont bien mélangées, on les porte dans un four de réverbère chauffé au rouge cerise. Elles entrent peu-à-peu en fusion pâteuse et il se dégage une grande quantité de petites flammes : c'est lorsqu'elles ont presque cessé qu'on tire la matière du four et qu'on la laisse tomber dans un vase de fer où elle se prend en masse d'un gris noirâtre, formée de sous-sulfure de chaux, d'un peu de charbon, de sulfate non décomposé, de sulfure de soude et de 0,32 de sous carbonate de soude.

Corne de cerf calcinée. On fait brûler la corne de cerf réduite en petits morceaux, à feu ouvert, jusqu'à ce qu'ils deviennent d'un blanc parfait. Une chaleur trop violente fait éprouver à la corne de cerf une espèce de fusion ou de vitrification à la surface, qui empêche les parties organiques intérieures d'être complètement brûlées : on réduit ensuite en poudre très-fine.

On prépare de la même manière les *écailles d'huîtres*, l'enveloppe extérieure des *œufs*, vulgairement nommée coquille, et les *os*.

Charbon végétal. Dans les forêts, quand on ne se propose que de convertir le bois en charbon, on fait un monceau du bois qu'on destine à cet usage, en le pressant le plus possible et ménageant au centre un canal vide. On recouvre le tout de

terre et de gazon, en laissant une ouverture supérieure et quelques autres autour de la base. On jette quelques brandons allumés par le trou supérieur. Le bois s'enflamme et brûle au moyen de l'air qui pénètre par les ouvertures de la base: mais la quantité de cet air étant peu considérable, l'hydrogène carboné que la chaleur dégage brûle de préférence au charbon. On règle la combustion en ouvrant ou fermant les trous de la base, et quand il ne se dégage plus de fumée épaisse, on bouche toutes les ouvertures et on laisse refroidir la masse.

Le charbon pour les expériences s'obtient en calcinant à un feu de forge, pendant deux heures, de petits cylindres de bois mis dans un creuset et enveloppés de poussière de charbon.

Noir d'ivoire. En calcinant à un feu modéré, dans des vases fermés, jusqu'à ce qu'il ne se dégage plus de fumée épaisse, l'ivoire que l'on a râpé, on obtient une substance d'un noir très-brillant, que l'on réduit en poudre et dont les peintres font un grand usage. La gélatine est décomposée et laisse un charbon très-fin, intimement uni aux matières salines.

Charbon animal. Noir d'os. On calcine ou on distille dans des vases clos, à une température élevée, un peu au-dessus de rouge cerise, les os des divers animaux et l'on obtient ce charbon qui est appliqué à plusieurs usages, mais employé plus particulièrement pour enlever la matière colorante qui accompagne diverses substances. C'est aussi la décomposition de la gélatine qui laisse du charbon uni au sous-phosphate de chaux et à un peu de sous-carbonate de chaux.

Éponges brûlées ou calcinées. Après avoir séparé des petites éponges, les coquilles, graviers

et la terre qu'elles contiennent, on les met dans un creuset que l'on couvre et que l'on expose à un feu très-modéré : lorsqu'elles ne laissent plus dégager de vapeurs, qu'elles sont noires et friables, on les réduit en poudre très-fine, qu'on enferme de suite dans des flacons bien secs et bien bouchés, car elle attire puissamment l'humidité de l'air.

Café torréfié. Le café vert se laisse pénétrer difficilement par l'eau, et la sorte d'élasticité dont il jouit s'oppose fortement à la division mécanique de cette substance. Après une légère torréfaction, on le broye avec facilité : on peut en extraire promptement les parties solubles, et l'action du calorique a de plus développé l'arome ou le bouquet du café. Cette semence bien torréfiée doit avoir une teinte de chocolat très-égale. Ce point est très-facile à reconnaître : comme le café que l'on torréfie est ordinairement dans un cylindre de fer battu, fermé, auquel on imprime un mouvement de rotation à l'aide d'une manivelle, et que l'on expose à un feu modéré, on n'a pas même besoin de le voir : l'odeur suffit. C'est lorsque le parfum se développe et que toute l'atmosphère environnante s'en trouve embaumée, qu'il convient d'arrêter.

Cacao torréfié. On torréfie le cacao comme le café : ou bien après l'avoir mêlé avec du sable bien sec dans une bassine de fer fondu, on l'expose au feu et on renouvelle les surfaces jusqu'à l'obtention de la teinte chocolat. Le cacao ainsi préparé est la base du chocolat, et fournit à la médecine une huile concrète, connue sous le nom impropre de beurre de cacao.

Rhubarbe torréfiée. On expose dans un vase à large surface, à l'action d'un feu modéré, la rhu-

barbe en poudre qui doit être jaune, odorante et qui jouit alors de la propriété purgative. On remue avec une spatule jusqu'à ce qu'elle ait acquis une couleur légèrement brune. Alors on laisse refroidir et l'on conserve cette poudre qui a perdu son odeur, et ne jouit plus que d'une propriété astringente.

On avait cru qu'une légère torréfaction changeait aussi les propriétés de l'amidon, puisque d'insoluble qu'il était dans l'eau froide, après avoir été chauffé avec précaution jusqu'à ce qu'il eût passé de la couleur blanche à un jaune très-clair, il devenait soluble dans l'eau à la température ordinaire. M. Raspail a prouvé que la chaleur ne faisait que briser l'enveloppe qui contenait la matière gommeuse, qui par la perte de l'eau qui la tenait liquide, prend une couleur un peu jaunâtre, et qu'il n'y a aucune réaction parmi les principes constituans

Sublimation.

L'opération par laquelle des solides, divisés et réduits en vapeurs par le calorique, se condensent sous forme compacte, cristalline ou pulvérulente, en abandonnant le calorique qui leur donnait momentanément la fluidité aériforme et s'élevant pour cela jusqu'à la partie supérieure d'un vase dont la température est inférieure à la leur, se nomme sublimation.

On en fait grand usage pour séparer certains corps de ceux qui sont moins volatils ou pour en purifier certains autres. Telle est la sublimation du soufre, du sulfure de mercure, du camphre, etc.; dans les laboratoires, on pratique cette opé-

ration, que l'on peut regarder comme la distillation des corps solides, dans des cornues garnies d'un récipient, pour le sous-carbonate d'ammoniaque : dans des creusets renversés l'un sur l'autre pour la sublimation du zinc; dans des mâtras, dans des fioles à médecine, dont le fond est placé dans un bain de sable suffisamment chauffé. On casse ensuite ces fioles pour extraire le sublimé qui est attaché à la partie supérieure. En France on se sert de vaisseaux de grès pour sublimer l'hydrochlorate d'ammoniaque. Les aludels, vases en terre enfilés les uns dans les autres; les ballons enfilés servaient pour sublimer le soufre en petit, et aujourd'hui on se sert d'une grande chambre pour le sublimer en grand. Une terrine recouverte d'un cône de carton est un appareil sublimatoire employé pour la préparation de l'acide benzoique.

Il arrive souvent que des corps qui, par leur nature et étant traités seuls, ne sont pas vaporisables, le deviennent quand on les mêle avec des substances volatiles. C'est ainsi que le fer et le cuivre sont entraînés par l'hydrochlorate d'ammoniaque dans sa sublimation, et constituent alors les médicamens connus sous les noms impropres de fleurs ammoniacales martiales ou cuivreuses.

Quoique la sublimation fasse partie des opérations pharmaceutiques qui composent la classe de l'extraction, il est nombre de cas où elle présente les effets de la combinaison, comme dans la préparation du deutochlorure de mercure, etc. Si l'on examine attentivement la base de laquelle cette anomalie tire son origine, on verra qu'elle provient d'un défaut de nomenclature, qu'on comprend sous une même dénomination des opérations très-différentes.

Puisque les produits de la sublimation qui sont

usités en médecine, sont plutôt à leur vraie place, dans la classe de la combinaison, nous ne traiterons ici que de quelques-uns pour mieux faire comprendre la sublimation, mais nous décrirons les appareils sublimatoires.

Sublimation de l'acide benzoique. On met du benjoin concassé dans un creuset ou dans une terrine dont il ne remplisse que le tiers de la capacité : on adapte à ce creuset ou à cette terrine un cône de papier blanc, épais et bien lisse : on assujettit ce cône à la partie supérieure du creuset ou de la terrine par le moyen d'une ficelle. On chauffe le creuset ou la terrine au bain de sable, à une chaleur modérée : après une demi-heure, on retire le cône dans lequel on ramasse de l'acide benzoique en aiguilles très-blanches. On replace le cône et on continue le feu : il se sublime encore de l'acide benzoique, mais plus ou moins coloré et odorant, parce qu'il entraîne avec lui une petite quanté de l'huile ou de la résine du benjoin.

Sublimation du soufre. Quand le soufre est simplement disséminé dans des matières pierreuses, on a des pots de terre cuite, dont l'onverture est de même largeur que le fond, mais qui sont renflés par le ventre. On les remplit de mine concassée. On reconvre chaque pot d'un couvercle de terre cuite, et on surmonte le tout d'une voute. On adapte, dans un trou pratiqué dans la partie supérieure du pot et en dehors, un tuyau incliné qui va s'engager dans un pot placé au-dessus d'une tinette de bois pleine d'eau, et qui est faite en cône renversé. Par l'action de la chaleur, le soufre se sublime, se condense dans le tuyau en liquide qui s'écoule dans la tinette où il se fige.

Quand le soufre est en masses impures, on le

place dans une chaudière en fonte qui communique avec une chambre en maçonnerie, au moyen d'un chapiteau également en maçonnerie. On chauffe la chaudière : le soufre fond, se réduit en vapeurs, entre dans la chambre qui est froide et se condense sous la forme de petits cristaux soyeux, d'un beau jaune : c'est le soufre sublimé, autrefois nommé improprement fleurs de soufre.

Dans les pharmacies on pourrait sublimer le soufre dans un alambic de verre et il viendrait se sublimer dans le chapiteau. Mais comme cette opération est longue et plus dispendieuse, on ne se sert que de celui qu'on trouve dans le commerce. Si on le faisait dans nos laboratoires, pour l'obtenir d'une manière plus facile et plus expéditive, il faudrait mêler avec le soufre, avant de le mettre dans l'alambic, du sable bien lavé et séché, qui divisant le soufre fondu, permet une plus prompte vaporisation.

Appareils sublimatoires.

Aludels : espèces de pots qui peuvent s'emboîter les uns dans les autres pour former un tuyau ou un appareil plus ou moins long. Les aludels employés autrefois pour différentes sublimations, surtout pour la préparation du soufre sublimé, sont très-incommodes et presque inusités aujourd'hui.

Ballons enfilés. Bouteilles ou récipiens de verre, représentant une sphère creuse, et ayant deux becs opposés à l'un à l'autre, d'inégale grosseur, pour que le plus petit puisse entrer dans le col d'un autre ballon. Par ce moyen, on augmente à volonté l'espace total du récipient, puisqu'on peut ajuster aussi, les uns aux autres, tel nombre de

ces ballons qu'on juge à propos : et que communiquant tous ensemble, ils forment une capacité d'autant plus grande, qu'on en met un plus grand nombre. Cet appareil très-embarrassant n'est plus usité.

Grande chambre. Pour purifier le soufre par la sublimation, on le chauffe dans une chaudière de fonte qui est surmontée d'un chapiteau et qui communique par une embrâsure à une chambre voûtée. Elle a trois ouvertures en dehors : la 1.re est une porte par laquelle un homme peut entrer ; les deux autres sont garnies de soupapes de tôle destinées à évacuer l'air ou la vapeur dilatée par le calorique. A l'aide de quelques légères modifications dans la construction de cette chambre, au lieu de condenser le soufre qui se volatilise en cristaux pulvérulens, on peut le recueillir à l'état liquide dans la chambre qui sert de récipient, et d'où on le fait écouler ensuite par un robinet.

Terrine recouverte d'un cône de carton. Pour obtenir l'acide benzoique par sublimation, après avoir grossièrement pulvérisé le benjoin, on le met dans une terrine de terre vernissée, que l'on recouvre d'un cône de carton dont la base ait un peu plus de diamètre que la terrine pour pouvoir l'y attacher en dehors. La partie supérieure du cône doit être percée d'un petit trou. Si les diamètres sont égaux, on lute le cône à la terrine et on chauffe. Quelquefois au lieu de cône de carton, on met une autre terrine de même grandeur percée d'un très-petit trou. Si les bords des terrines ne sont pas bien unis, on les use légèrement pour que les surfaces s'adaptent mieux.

Cornue : vase de verre, de terre, de porcelaine ou de métail, suivant le degré de chaleur auquel on doit l'exposer et la nature des substances qu'il

doit contenir. La partie supérieure, qui va toujours en diminuant, se trouve courbée latéralement. On appelle *panse* la capacité ovalaire dans laquelle reposent les matières à sublimer ou à distiller : *voute*, la partie supérieure à laquelle viennent quelquefois adhérer des sublimés, et *col* la partie recourbée, qui tantôt est tapissée de cristaux sublimés et tantôt ne fait que donner passage aux vapeurs qui vont se concréter plus loin. Quelquefois la cornue porte une tubulure à sa partie supérieure. Cette tubulure est munie d'un bouchon de cristal ou de liége : on dit alors que la cornue est tubulée. On se sert de cornues de métal principalement quand les matières que l'on soumet à l'action du feu, peuvent attaquer le grès, la porcelaine ou le verre.

Allonge. Vase de verre toujours ouvert par les deux bouts, qu'on lute au col de la cornue par la grosse extrémité, et on fait rendre l'extrémité plus petite dans le ballon ou récipient. Il sert à éloigner ce récipient du fourneau et à empêcher qu'il n'éprouve une trop grande chaleur. L'allonge étant enflée dans son milieu, sert aussi à recevoir des corps solides, et beaucoup de vapeurs, en s'y concrétant, y laissent des cristaux réguliers ou confus. Quelquefois l'allonge est recourbée à son extrémité.

Matras. Ballons. Bouteille ou récipient de verre creux, ayant la forme d'un ballon, et terminé par un col cylindrique dans le prolongement d'un rayon. Souvent on se sert de ballons qui ont une ou plusieurs ouvertures, et on en a de différentes grandeurs, suivant les diverses opérations auxquelles on les emploie. Les ballons doivent être minces, exempts de protubérances (*pontis*), et d'une égale épaisseur dans toutes leurs parties

pour supporter l'action ménagée de la chaleur. Il y a des ballons auxquels on adapte des montures en cuivre sur lesquelles on fixe des robinets à vin et qui sont employés pour prendre le poids spécifique des corps.

Fioles à médecine. Petits vases de verre, ayant la forme d'une poire, un col long et étroit, le fond rentré en dedans en forme de pyramide, très-fragiles et qu'on doit choisir très-minces, sans protubérances, sans bulles d'air, d'une égale épaisseur dans toutes leurs parties, pour qu'ils supportent bien le feu.

Matras à fond plat. Ces vases de verre pour la sublimation des chlorures de mercure, etc., ont le fond applati pour présenter une plus grande surface à l'action du calorique, et cette partie inférieure est chauffée plus fortement.

Creuset. Vase de terre réfractaire ou de métal employé pour les opérations qui exigent un grand feu, de forme variable, mais ordinairement représentant un cône creux, assez court, terminé d'un bout par une demi-sphère peu applatie, ouvert de l'autre bout, qui est quelquefois un peu évasé. Les creusets de terre doivent bien supporter les changemens de température, ne pas laisser transpirer au travers de leurs pores les matières exposées au feu et qu'ils contiennent, être inattaquables par elles. Les creusets de métal doivent être préparés avec une substance très-pure et ne jamais être employés dans les opérations où des métaux avec lesquels ils forment des alliages pourraient se trouver en contact avec eux, ou des oxides réduits à l'état métallique. Les creusets ont des couvercles qui les ferment plus ou moins exactement, mais dans tous les cas on les lute avec un peu d'argile délayée, suivant le besoin, en

laissant toutefois une légère ouverture pour le dégagement des vapeurs. Lorsqu'on doit couvrir un creuset par un autre, on doit unir les surfaces qui doivent se toucher, si toutefois elles en ont besoin, et on lute avec un peu d'argile délayée.

Vaisseaux en grès. Ces vases ont la même forme que ceux de terre ou de métal : on les emploie dans diverses opérations et on s'en sert avec le plus grand avantage, parce qu'ils sont moins fragiles que les premiers, moins chers que les autres et qu'ils supportent très-bien les changemens de température.

Des Luts.

On nomme *lut* toute matière destinée, soit à enduire et recouvrir les surfaces de quelques vases de verre ou de terre, pour les rendre plus susceptibles de résister au feu, soit à fermer les commissures des vaisseaux dans les appareils construits pour condenser et recueillir les corps en vapeur. *Luter* est l'opération par laquelle on applique aux vaisseaux les différentes espèces de lut. L'exactitude de beaucoup d'expériences dépend presque entièrement, dans beaucoup de cas, de la sûreté des jointures des vaisseaux convenablement lutés. Cette opération est souvent longue et il faut de la pratique avant de réussir à luter bien exactement.

Lut de chaux et de blanc d'œuf. Lorsqu'on veut arrêter des vapeurs pénétrantes et corrosives, on se sert souvent, pour boucher les commissures ou jointures des vaisseaux de verre, de grès, ou même de métal, d'un lut fait avec le blanc d'œuf ou le sang et la chaux. On commence

par enduire des bandes de vieille toile de blanc d'œuf : on le soupondre ensuite de chaux éteinte à l'air et en poudre, que l'on frotte sur le blanc d'œuf; quelquefois on mêle les deux matières et on les bat légèrement avant d'en enduire les linges. On applique ces linges sur les jointures des vases, en ayant soin que ceux-ci soient bien secs auparavant. Quelquefois on met deux ou trois de ces linges fins les uns sur les autres. On a soin de les laisser sécher. La tenacité de ce lut est assez grande pour qu'on s'en serve pour retenir les fentes faites à des vases de verre, et empêcher qu'elles ne s'étendent. Ce lut, bien préparé, colle en effet très-fortement les fragmens des vases de verre. Quelquefois on recouvre le lut gras de bandes de toile enduites de lut de chaux et de blanc d'œuf, pour contenir et bien conserver le premier enduit. Ce lut doit être préparé au moment de s'en servir, parce qu'il n'est pas susceptible de se conserver.

Lut gras. On le fabrique avec l'argile bien sèche, calcinée légèrement au point de perdre toute l'eau interposée, mais sans que les parties aient contracté d'adhérence entre elles, broyée en poudre impalpable, passée au tamis de soie, battue long-temps avec l'huile de lin cuite ou rendue siccative par l'oxide de plomb. Il en résulte une pâte brune, grasse, bien liante, qu'on conserve long-temps dans des vessies huilées. Pour s'en servir, on fabrique des rouleaux ou cylindres, que l'on applique en les applatissant sur les jointures des vaisseaux, après les avoir bien essuyées et desséchées, si elles étaient humides. On a soin d'applatir avec une règle mince les bords de cet enduit sur les surfaces des commissures du verre. On recouvre le tout de bandes de linge enduites

de blanc d'œuf et de chaux, ou de bandes de vessie mouillées, assujetties ensuite avec des ficelles. On substitue souvent à ce lut celui qui est fait avec la pâte-d'amande ou de lin et la colle-forte.

Lut de colle forte. On fait une pâte avec le marc des amandes épuisé d'huile et la colle forte dans l'eau bouillante; on substitue quelquefois le marc de graines de lin à celui des amandes. Ce lut qu'on fabrique maniable et ductile, s'applique aisément sur les vaisseaux même humides. Il prend une grande consistance, peut remplacer le lut gras et on l'enlève ensuite avec l'eau chaude. Ce lut est plus simple que le lut gras, aussi avantageux et n'en a ni les inconvéniens ni la cherté. On peut remplacer par la colle d'amidon; mais le lut n'est pas aussi bon.

Lut de vessie. Lorsque les vapeurs sont aqueuses, alcooliques, non corrosives, on peut se contenter, pour luter les jointures des vaisseaux, d'y appliquer des bandes de vessie mouillée, qu'on assujettit avec des ficelles minces, passées à plusieurs tours. On s'en sert aussi assez souvent pour contenir, assujettir et serrer les couches de lut gras qu'on a placées d'abord sur les jointures bien sèches des vaisseaux.

Lut argileux. Pour luter les parties des cornues, des ballons, etc., qui sont exposées au feu, on fait détremper de bonne argile réfractaire, on y incorpore du crottin de cheval, moitié de de son volume environ, puis à-peu-près quatre fois son poids de sable ou de creusets pilés ou d'argile fortement calcinée et tamisée au gros tamis. On en frotte d'abord toute la surface à luter, puis on l'enduit d'une couche de deux ou trois lignes, suivant la grandeur du vase; on

laissse sécher à l'ombre; on passe une seconde couche, si la première s'est fendillée, et on sèche à l'ombre, puis à l'étuve.

Clarification.

Elle consiste à déterminer la séparation des substances étrangères tenues en suspension dans un liquide dont elles troublent la transparence. Ces parties hétérogènès sont connues sous le nom de *fèces*.

La clarification s'effectue par des moyens variés et relatifs à la nature particulière des liquides et des corps étrangers qu'ils contiennent, mais qui peuvent être ramenés à deux méthodes principales : l'une est fondée sur des moyens purement mécaniques, comme le repos, la filtration ordinaire à travers des tissus qui ne réagissent pas sur les liquides; l'autre résulte des combinaisons contractées, c'est-à-dire, de véritables actions chimiques. Les filtres de charbon, la clarification par l'albumine, la gélatine, nous en offrent un exemple.

Clarification par dépuration ou repos. Elle à lieu sans addition d'eau ou par l'addition de ce liquide.

Lorsque la suspension des molécules étrangères et grossières n'est que momentanée et due à un mouvement, le simple repos suffit pour leur permettre de reprendre l'ordre respectif de leur densité. C'est ainsi que les eaux bourbeuses s'éclaircissent d'elles-mêmes lorsqu'on les soustrait à toute espèce d'agitation; mais il faut qu'elles reposent à découvert, car l'action de l'air est nécessaire pour terminer promptement cette

séparation. On conçoit qu'on peut avoir recours à cette méthode toutes les fois que le temps nécessaire à cette sorte de clarification ne sera pas suffisant pour apporter quelque changement notable dans la nature des corps qu'on veut isoler ; mais tout liquide susceptible d'éprouver une prompte fermentation ne peut être traité par ce moyen.

Dans quelques circonstances, il existe trop peu de différence entre la densité du liquide et celle des particules en suspension, pour que la séparation puisse s'en faire facilement, au moins dans un court espace de temps : il est quelquefois un moyen fort simple d'obvier à cet inconvénient, c'est d'étendre le liquide d'une certaine quantité d'eau et de changer ainsi le rapport des densités. En clarifiant les sirops avec le charbon, après la perte totale ou partielle de la matière colorante, si le liquide est concentré, on est souvent obligé d'ajouter de l'eau pour faciliter la séparation du charbon, ou l'on perd un temps infini. Quelquefois on détruit cette viscosité ou cette pesanteur spécifique du liquide par l'intromission du calorique qui, en écartant les molécules du liquide, les rend plus légères et favorise la précipitation des corps étrangers.

On sépare le liquide du dépôt qui s'y est formé par les moyens suivans : tantôt on incline doucement le vase qui le contient, et le liquide éclairci par le repos, s'écoule par un goulot : tantôt on le fait écouler par des trous, percés à différentes hauteurs, dans les parois du vase, surtout lorsqu'il est en bois. Les trous sont bouchés avec des chevilles que l'on ôte pour obtenir ce qui est parfaitement transparent à cette hauteur.

Lorsque les vases n'ont pas de goulot, qu'on

ne peut pas faire écouler facilement le liquide par les bords même du vase par rapport à ses dimensions : lorsque le vase n'est point percé, on enlève le liquide au moyen d'un *siphon* : c'est un tube courbé de verre ou de métal, présentant la forme d'un U ou d'un V renversé, et dont les branches sont inégales. Pour en faire usage, on plonge la branche la plus courte dans le liquide qu'on veut transvaser : on met l'ouverture de l'autre branche dans la bouche, et on aspire rapidement l'air du siphon La pression de l'air extérieur force le liquide à remplir le vide qu'on a formé. Alors on ôte le siphon de la bouche et le liquide s'écoule jusqu'à ce qu'il soit arrivé au niveau de l'orifice de la branche qui y était plongée. Quand le liquide à la décantation duquel on procède est acide, alcalin, caustique, etc. etc., de nature enfin à craindre d'en introduire dans la bouche en aspirant, on remplit le siphon avec de l'eau ou ce liquide : on ferme la branche la plus longue avec le doigt ou un bouchon, on plonge la plus courte dans le liquide et on le laisse couler en retirant le doigt ou le bouchon de la longue branche.

On se sert souvent pour les liquides caustiques et dans les cas où l'on veut recueillir exactement un liquide quelconque qu'il faut décanter ou transvaser, d'un *siphon double*. C'est le siphon ordinaire dont la longue branche est munie d'un petit tube vertical qui communique avec elle. On met le doigt sous l'orifice de la longue branche, on aspire l'air par le bout du petit tube. Quand le liquide est parvenu dans cette branche jusqu'à une certaine hauteur, on ôte le doigt de l'ouverture et le liquide s'écoule dans le récipient.

La *pipette* est aussi souvent usitée pour souti-

rer un liquide d'un dépôt qui s'y est formé et que l'on veut recueillir. Ce petit instrument de verre consiste en une boule de verre à laquelle sont soudés deux tubes de verre cylindrique : l'inférieur est effilé en une pointe que l'on plonge dans le liquide clair : le supérieur est recourbé à angle droit et c'est son extrémité qu'on met dans la bouche pour aspirer l'air de la boule et la remplir de liquide. Alors on bouche l'ouverture avec la langue et on retire la pipette sans que le liquide qui y a été introduit par l'aspiration de l'air ne tombe. Pour le laisser écouler ensuite, on retire la langue et le liquide ne tarde pas à se précipiter.

Clarification par filtration. On emploie la filtration lorsque les matieres étrangères sont d'une grande ténuité qui les empêche de se précipiter. On fait passer le liquide trouble à travers un filtre : cet instrument, qui est aux fluides ce que le tamis est aux poudres, les laisse passer clairs et retient les matières insolubles que l'on voulait en séparer et qui en troublaient la transparence et la diaphanéité.

Les filtres sont de nature et de forme très-diverses pour pouvoir s'approprier à tous les besoins et n'être pas altérés par l'action chimique des liquides qu'on filtre : la filtration a lieu à chaud et à froid, suivant la nature du liquide.

Les filtres de laine s'employent pour les sirops faits avec le sucre ou le miel, les liquides qui sont en grande masse, mais jamais pour ceux qui contiendraient un excès d'alcali qui se combinerait avec la laine et la dissoudrait. Comme les premières portions qui passent sont rarement claires, on doit avoir le soin de les reverser de nouveau sur le filtre. On a dés filtres de laine de deux formes. Tantôt c'est un morceau de laine carré qu'on

attache par les quatre angles à un *carrelet* ou châssis carré de bois, qui a une pointe en fer à chaque coin, et il porte le nom de *blanchet* : tantôt c'est un cône très-alongé, nommé *chausse d'Hipocrate*, et que l'on attache par plusieurs points de la partie supérieure à un cercle de fer suspendu dans l'air, ou tenant à la muraille par une tige en fer. A la partie interne et inférieure du cône, se trouve fixée une corde qui sert à en faire rentrer la pointe, lorsque le dépôt qui s'y est formé retarde la filtration. Alors elle recommence avec rapidité, parce que le liquide est en contact avec de nouvelles surfaces dont les pores ne sont pas encore obstrués par des matières étrangères. La chausse est préférable au blanchet, parce qu'elle a plus de profondeur et que la hauteur du liquide par sa plus forte pression, en multiplie l'écoulement. Ces filtres sont le plus ordinairement en molleton que l'on coud pour lui donner la forme désirée : mais les meilleurs sont formés de brins de laine feutrés comme les chapeaux.

Quelquefois on donne à la chausse de laine une longueur beaucoup plus considérable et on la renferme dans un cylindre de cuivre étamé, étroit, très-élevé et placé verticalement. La grande étendue de la surface filtrante, la pression beaucoup plus considérable par une plus grande hauteur et la chaleur qui, retenue par l'enveloppe métallique, diminue la viscosité du liquide, rendent la filtration beaucoup plus active.

On se sert quelquefois de *bandes de laine*, *de toile* ou de *mèches de coton* pour filtrer les huiles ou d'autres liquides, et cette filtration est un effet de la capillarité. Lorsqu'on fait plonger ces tissus dans le liquide à filtrer et qu'ils sont repliés en dehors en passant pardessus le bord, on

le voit monter, dépasser le bord supérieur du vase et redescendre par leur poids le long des canaux capillaires qui forment le tissu. On met un autre vase pour recevoir le liquide qui stile et dégoute.

Quelquefois on établit le filtre avec du *coton cardé*. A cet effet, on le tasse avec une baguette de verre, de manière à ce qu'il forme une espèce de bouchon légèrement comprimé. On verse ensuite dans l'entonnoir le liquide qu'on veut filtrer. La filtration se fait goutte à goutte, et après avoir séparé les premières, celles qui suivent sont toujours claires. Ce filtre sert à beaucoup d'usages, mais il est principalement employé pour les huiles volatiles que l'on n'a qu'en petites quantités : par tout autre moyen on éprouverait un déchet plus considérable. Les huiles fixes se filtrent en grand dans des caisses ou des tonneaux, dont le fond est perforé et superposé à un récipient, et chaque trou est rempli avec un tampon de coton peu foulé, qui se laisse pénétrer par l'huile, sans donner passage aux corps étrangers.

Les *filtres de toile* sont ordinairement assujettis à des carrelets, et l'on met quelquefois pardessus une feuille de papier non collé et lavé. Ces filtres servent pour le solutum des sels et notamment pour ceux qui sont avec excès de base alcaline, tels que la potasse et la soude, les carbonates, les sous-borates, de ces bases, etc.

On trouve chez les liquoristes des *filtres en peau de daim* cousue en forme de chausse : ils s'en servent avec avantage pour obtenir des liqueurs de table parfaitement limpides.

Les *filtres de papier* s'employent pour les eaux, les alcools, les acides faibles, les solutum salins, etc., ordinairement dans des entonnoirs de verre,

de fer-blanc, etc. La forme de l'entonnoir accélère ou retarde la filtration. Il faut que l'ouverture de ce vase soit les trois quarts de sa hauteur, mesurée depuis la sommité de son pavillon jusqu'à la naissance de la douille. Si l'ouverture est plus grande, les parois intérieures ne sont point assez inclinées, et le liquide, s'il a un peu de viscosité, ne filtre qu'avec une lenteur extrême. On choisit toujours un entonnoir qui ne soit pas attaquable par le liquide, et c'est presque toujours d'un entonnoir de verre qu'on se sert dans les pharmacies.

Le *papier* est une espèce de tissu végétal que l'on prépare avec une pâte de vieux linge ou de chiffons, étendue et coagulée sur des formes ou grillages de laiton. Lorsque le liber du chanvre ou du lin a été converti en toile, que celle-ci, par un long usage et de fréquens blanchissages, a été réduite à un tissu peu solide et qui ne résiste pas assez pour servir aux usages auxquels elle est destinée, on la déchire dans des espèces de moulins : on la fait macérer dans l'eau : on la presse sous des cylindres pour la réduire en une sorte de pulpe que l'eau chaude ramollit, divise et suspend. Dans cet état, on la reçoit sur les formes de fils de laiton serrés, sur lesquels la matière solide s'arrête et se prend en une feuille à mesure que l'eau s'écoule à travers le grillage.

Le papier varie beaucoup suivant la nature du linge, sa pureté et la finesse de la pâte : aussi en a-t-on depuis le gris foncé jusqu'au blanc. Ce dernier, comme plus pur est le plus souvent employé. C'est ce papier non collé ou *papier Joseph*, de la couleur la plus claire, qui est usité pour la filtration. Il n'est aucun corps solide, quelque divisé qu'il soit, qui passe à travers ses pores : les

fluides au contraire les traversent avec beaucoup de facilité.

La première attention du pharmacien est de regarder si le papier qu'il va employer ne présente aucune solution de continuité, car alors les molécules qu'on veut séparer passeraient par les ouvertures. S'il opère sur de grandes quantités de liquide, il étend la feuille entière, ou plusieurs si la surface est plus grande, sur une toile clouée aux angles d'un châssis de bois. On verse de l'eau tiède sur le papier pour enlever les parties solubles, et afin que les feuilles, s'il y en a plusieurs, s'appliquent par leurs bords et le plus exactement possible, l'une sur l'autre. Alors on verse le liquide sur le filtre ainsi établi, et on le recueille dans un vase placé en-dessous. On remet sur le filtre les premières portions qui ont coulé, si elles sont louches.

Si on n'agit que sur de petites quantités, on plie la feuille de papier, de manière à former une espèce de cône plissé, d'abord en quatre, puis en faisant une série de plis alternatifs triangulaires, disposés comme ceux d'un éventail. Plus ces plis sont multipliés, meilleur est le filtre, parce que ne posant sur l'entonnoir que par les arètes des plis, le liquide peut filtrer par toute la surface du papier : tandis que quand les plis sont trop larges, ils ne peuvent soutenir le poids du liquide : ils s'appliquent contre les parois de l'entonnoir, et dans toute cette zône il n'y a pas d'écoulement possible. Pour donner du soutien à un filtre, il faut repasser entre le pouce et l'index tous les plis, après avoir ouvert le filtre : on rend ainsi les arêtes beaucoup plus vives et moins susceptibles de s'affaisser. Il faut aussi enfoncer le filtre dans la douille de l'entonnoir, afin de di-

minuer, autant que possible, la base de la colonne, où le liquide pèse davantage et où le filtre est plus exposé à se rompre.

Le papier, ainsi employé seul, se perce et se déchire avec facilité par la pression du liquide : on remédie à cet inconvénient en le renforçant par un petit filtre d'un pouce à-peu-près de hauteur, et plié de manière à coïncider avec le filtre principal.

Les plis du papier, quoique bien serrés, par une longue filtration, se déforment : alors le papier mouillé adhère par tous ses points à la surface du support qui le reçoit, et la filtration est très-longue, puisqu'elle ne s'opère plus que par la pointe du cône. Pour obvier à cet inconvénient, on a recours à de petites bandes de verre, que l'on courbe par le bout à la lampe, de manière à former un crochet qui s'ajuste dans le bord supérieur de l'entonnoir. On en dispose six à huit de cette manière avant de placer le papier. Les bandes de verre le maintiennent à une distance suffisante des parois de l'entonnoir, pour que la filtration s'opère avec promptitude. Le liquide coule le long des bandes de verre et se rassemble à la pointe du filtre. A défaut de bandes ou de tubes minces de verre, on emploie des brins de paille ou d'osier. En Allemagne, on a pour cet usage, des entonnoirs cannelés à leurs parois intérieures. Lorsqu'on opère sur de très-petites quantités et qu'on fait au filtre des plis nombreux et serrés, on peut se passer de ces moyens. On verse de l'eau chaude, avant la filtration, sur le filtre de papier pour enlever toutes les parties solubles, odorantes et colorantes, qui communiqueraient des caractères étrangers au liquide qui doit passer au travers de ses pores. Il est même des circons-

tances où le lavage a lieu avec de l'eau légèrement aiguisée d'acide hydrochlorique, pour dissoudre les oxides métalliques qui autrement pourraient être dissous par les liquides que l'on filtre, d'où il résulterait des propriétés nouvelles. On repasse de l'eau sur le filtre, jusqu'à ce qu'on ait atteint le but désiré et que l'eau de lavage n'ait plus ni odeur, ni saveur, ni couleur. Comme ce lavage est par fois très-long et qu'on a besoin de filtrer tout de suite, on tient toujours une certaine quantité de ces filtres tout prêts. On a soin, en versant le liquide à filtrer, qu'aucune portion ne tombe entre le papier et l'entonnoir.

Il arrive un moment où quelles que soient les précautions qu'on ait prises, la filtration languit et finit par être entièrement interrompue. Cet effet a lieu lorsque les pores du papier sont tellement obstrués, qu'ils ne permettent plus le passage du liquide : quelquefois on vient à bout de prolonger la filtration en imprimant un léger mouvement circulaire à l'entonnoir, mais cet effet est de courte durée et il n'y a d'autre parti à prendre que de changer de filtre.

Quelquefois au lieu d'étendre ou de plier le papier, on le mouille, on le pile et on l'exprime. Les liquoristes l'employent ainsi pour obtenir des liqueurs très-claires. Ils le délayent dans ces liquides et le jètent avec eux sur des filtres de laine. Cette espèce de pulpe mêlée avec le liquide à clarifier, s'en sépare pour se déposer sur le filtre et y forme une couche très-perméable; le liquide la traverse avec célérité et ne laisse pas que d'être fort transparent. Ce procédé, qui date de long-temps, vient dernièrement d'être appliqué à la pharmacie pour la clarification de divers liquides et même des sirops.

Filtres de verre. Les acides, surtout ceux qui sont concentrés, ne peuveut être filtrés qu'à travers le verre pilé et lavé à l'eau, à l'acide hydrochlorique, puis encore à l'eau pour le priver de toutes les matières étrangères et en dernier lieu de l'acide qu'il pourrait retenir. Les filtres de verre peuvent très-bien s'établir dans un entonnoir de verre. Pour qu'ils produisent leur effet, il faut fixer d'abord dans le tube quelques gros fragmens de verre et en ajouter ensuite d'autres plus petits. On continue ainsi, toujours en diminuant la grosseur des morceaux, jusqu'à ce qu'on ait formé une épaisseur assez considérable, dont la couche supérieure doit être de verre réduit en poudre fine.

Les filtres de sable peuvent quelquefois remplacer ceux de verre : ils sont aussi très-ordinairement employés pour clarifier l'eau qui sert dans l'intérieur des ménages des pays où l'on ne boit que l'eau des rivières. Les fontaines sablées sont en effet des vrais filtres, dont l'effet est d'autant plus sûr que les couches de sable se trouvent disposées de manière à ce que l'eau qui les recouvre, soit obligée de les traverser successivement et de manière à retenir les corps qui nuisent à sa transparence. Les fontaines sablées ne peuvent servir avec succès que pendant quelque temps. Souvent il faut renouveller le sable qu'elles contiennent, ou au moins le laver pour le priver des substances terreuses et hétérogènes que l'eau y dépose, et qui lorsqu'elles sont accumulées jusqu'à un certain point, s'opposent non-seulement à la filtration, ou la rendent incomplète, mais communiquent encore au liquide un goût d'autant plus désagréable qu'elles ont séjourné plus longtemps. Les fontaines sablées ne dépouillent pas

seulement les eaux du limon qui les rend bourbeuses : elles leur enlèvent encore une quantité d'air dont elles sont imprégnées, air qui constitue leur légèreté. La preuve en est qu'à force de réitérer les filtrations, on pourrait rendre l'eau fade et lourde.

En Hollande, on se sert du sable pour filtrer les huiles.

Les *pierres à filtrer* servent aussi à la dépuration de l'eau : elles sont très-poreuses, et le grès entre pour la plus grande partie dans leur composition. On les creuse et on les remplit d'eau; ce liquide s'insinue peu-à-peu entre leurs pores et se présente à l'extérieur sous la forme de gouttes assez claires qui tombent dans un récipient sur lequel ces pierres sont posées. Ces pierres doivent être préalablement lavées à plusieurs eaux. On remarque même que les premiers jours, l'eau qui filtre a une saveur désagréable qui dépend des substances étrangères qu'elle entraîne en traversant la pierre. Aussi n'est-ce que quand l'eau qui coule n'a plus de saveur, qu'on peut se permettre d'en faire usage pour la boisson. En général, la pierre à filtrer est un mauvais moyen pour avoir de bonne eau. D'ailleurs la filtration s'y fait très-lentement, et souvent même elle cesse si l'on n'a pas la précaution de frotter de temps en temps l'intérieur et l'extérieur de la pierre avec une brosse rude pour détacher le limon déposé par l'eau. C'est à ces inconvéniens qu'on doit principalement attribuer la défaveur où se trouve aujourd'hui ce genre de filtration, si vanté autrefois. Ces pierres à filtrer l'eau ont quelquefois favorisé la ruse et le charlatanisme. On en a fait des statues qui laissent filtrer par les yeux l'eau qu'on verse dans une cavité du crâne, et la statue semble verser des

larmes. On a ainsi quelquefois abusé de la simplicité ignorante du peuple en produisant devant lui ce phénomène simple qu'on lui faisait regarder comme un miracle, pour exalter son fanatisme. La pierre est rendue plus mince vers la partie de la cavité qui répond à la place des yeux, et au bout d'un temps facile à calculer et à prédire, l'eau s'échappe par filtration.

On a aussi des *vases de terre non vernis*, nommés en Espagne *Alcarazzas*, en France *hydrocérames*, qui servent à la filtration, mais ce n'est pas là le but principal de leur emploi. Ces vases très-poreux sont d'un grand usage dans les pays chauds pour rafraîchir les liquides. Cette sorte de poterie, légèrement perméable à l'eau, laisse filtrer à travers ses pores une portion du liquide qui y est renfermé, et qui en s'évaporant plus ou moins promptement, absorbe le calorique du vase et abaisse la température du liquide de plusieurs degrés. La propriété réfrigérante de ces vases résulte d'une texture peu serrée, que l'on parvient à donner à la terre cuite. On obtient ce but en pétrissant ensemble cinq parties de terre calcaire, huit d'argileuse, demi de sel marin, ne donnant qu'une demi-cuisson et enlevant le sel par l'eau qui en le dissolvant, laisse une infinité de petits trous. On y parvient aussi en mettant une partie de charbon au lieu de sel et chauffant jusqu'à la parfaite combustion du charbon, dont l'absence laisse la terre criblée de très-petites ouvertures.

On filtre aussi à travers le *charbon*. L'eau que l'on traite de cette manière perd la couleur, la saveur et l'odeur qu'elle avait. En la battant, après la filtration, avec le contact de l'air, elle en absorbe une partie qu'elle avait perdu dans cette opération et devient potable, quoiqu'elle fut mauvaise

auparavant. Cet effet cesse d'être produit à une certaine époque ou la propriété du charbon est épuisée, et il faut le renouveller.

En Angleterre, on clarifie les huiles en les faisant passer, à l'aide du levier hydraulique, à travers une couche épaisse de charbon.

Dans les navires, on n'est pas toujours approvisionné de caisses carrées en tôle, et souvent l'eau est gardée dans des tonneaux en bois, et nous avons déjà vu qu'elle s'y altérait facilement. Il est aussi certaines localités où l'on n'a que de l'eau dont l'odeur et la saveur, résultats de la décomposition des substances organiques, en rend l'usage insupportable et même dangereux. Dans ces cas on se sert aussi de filtre de charbon, mais on y ajoute une assez grande quantité de sable, et l'on dispose ces deux substances par couches. On a donc ainsi dans le même filtre la réunion de deux substances clarifiantes et l'effet est plus prompt et plus sûr.

Les filtres de charbon sont aujourd'hui employés très-utilement pour la clarification des sirops. Un vase en bois, pyramidal, est séparé en trois compartimens. A la partie inférieure qui est vide, se trouve un robinet pour l'écoulement et un tuyau qui monte jusqu'au haut et facilite la sortie de l'air. Quelques pouces au-dessus est un diaphragme percé de très-petits trous. Au-dessus est un grand espace qu'on remplit avec du charbon concassé très-menu, lavé et imbibé d'eau. Un diaphragme le sépare de la partie supérieure dans laquelle on verse le sucre dissout dans l'eau. Le sirop chasse l'eau du charbon, sans se mêler avec elle, perd son odeur, sa couleur et coule dans un grand état de pureté.

Lorsqu'on a à filtrer des résines liquides, très-

visqueuses, qui contiennent des impuretés, des débris de matières végétales entraînées pendant leur extraction (*térébenthine*), on verse ces substances brutes dans des caisses dont le fond est perforé d'un grand nombre de trous, sur lesquels on a mis une couche de paille assez épaisse. En-dessous de cette caisse, on met un récipient et on expose le tout à la chaleur du soleil, qui ramollit les résines, et facilite l'écoulement au travers de la paille, sur laquelle restent les corps étrangers.

Depuis quelques années on a proposé, pour les filtrations en grand dans les arts, de faire le vide sous les filtres, comme moyen beaucoup plus expéditif, et cette soustraction de l'air inférieur détermine réellement une aspiration capable de forcer le liquide à filtrer rapidement. Mais ces appareils sont dispendieux, compliqués et exigent des ouvriers intelligens.

Pour le *filtre-presse*, on traite la substance en poudre par un dissolvant convenable, de manière à en former une espèce de pâte. On la met dans le fond de la partie supérieure d'un cylindre métallique, fond qui est percé de très-petits trous et la partie inférieure ou réservoir porte un petit robinet d'écoulement : on foule de manière à serrer autant que possible le mélange : on visse à la partie supérieure un chapiteau qui communique avec un réservoir élevé (de 25 à 30 pieds), et l'eau qu'on employe pour chasser le dissolvant ne se mêle jamais avec lui. Cet appareil, qui peut être d'un grand secours dans l'analyse des substances végétales, qui est employé en grand et avec avantage pour extraire le tannin, participe également de la pression hydraulique et de la filtration.

Clarification par l'albumine. Les corpuscules qui troublent la transparence d'un liquide, sont

quelquefois d'une si grande ténuité, qu'ils ne peuvent être séparés par les moyens indiqués jusqu'ici. Ils passent à travers les tissus, et pour les isoler, il faut en changer la densité ou en accroître le volume. C'est ce qu'on pratique journellement en ajoutant à ces liquides troubles, certaines substances capables d'entrer en combinaison directe avec eux. C'est ainsi qu'agissent l'albumine et la gélatine employées pour la clarification de divers liquides.

La clarification par l'albumine s'opère à froid ou à chaud. C'est ainsi qu'on clarifie les sirops faits avec le sucre, à chaud, par les blancs d'œufs, et les vins rouges à froid par la même substance albumineuse. Les vins contiennent de l'alcool, un principe astringent, et des acides à l'état de liberté, qui se combinant en partie avec l'albumine qu'elles coagulent, forment un composé insoluble qui, en se précipitant, entraîne avec lui toutes les particules interposées dans le liquide. Ainsi un vin clarifié a perdu sensiblement de son âpreté, de son acidité, et s'est même dépouillé d'une partie de la matière colorante qui s'est fixée sur l'albumine.

Lorsqu'on emploie à chaud l'albumine dans des liquides qui ne contiennent pas ces principes, ce n'est plus par suite d'une combinaison contractée que l'élimination s'effectue, mais par la simple coagulation de l'albumine qui, uniformément répandue dans le liquide au moment de l'ébulition, enveloppe de toute part les molécules en suspension et les entraîne dans sa coagulation. Ces molécules étrangères ainsi ajoutées à celles de l'albumine, sont devenues assez volumineuses pour être arrêtées par les tissus qui auparavant les laissaient échapper, ou même

être enlevées à l'écumoire ; car une partie se précipite et l'autre se porte à la surface du liquide. Tel est la méthode usitée pour la clarification des sirops.

Pour que l'albumine agisse uniformément ; ce qui serait difficile si on l'employait seule, vu sa viscosité, on la délaye d'abord avec une certaine quantité d'eau ou de liquide à clarifier, mais froid, puis on ajoute ce solutum à tout le reste du liquide et l'on soumet à l'ébullition. On peut aussi faire bouillir le liquide à clarifier et n'ajouter qu'alors et par petites parties l'eau albumineuse.

Il est de toute nécessité de séparer le magma qui se forme dans les liquides qu'on clarifie avec l'albumine, surtout, lorsque pour concentrer ces liquides, on a besoin de la chaleur pour les évaporer. Sans cette précaution, on verrait ce même magma se diviser, se dissoudre, et les liquides devenir plus troubles qu'ils n'étaient avant la clarification. C'est pour une semblable raison que le decoctum de viande ou bouillon est toujours louche lorsqu'on a oublié de l'écumer ou qu'on l'a mal écumé : de plus, ce bouillon se garde moins long-temps que lorsqu'il est bien clair.

On clarifie quelquefois les liqueurs de table en les battant avec l'albumine non étendue : elle se coagule et entraîne les substances insolubles ; mais les liqueurs perdent un peu de leur spirituosité.

Un inconvénient de l'albumine, dans quelques cas de clarification, est de changer tellement la nature des fluides, que leurs propriétés médicinales sont détruites en partie. C'est ce qui arrive à certaines mixtures purgatives connues sous le

nom de *médecines;* lorsque, pour les clarifier, on a recours au blanc d'œuf et à la chaleur pour sa coagulation, alors elles sont presque sans effet si on n'a pas eu soin de doubler les doses des substances qui entrent dans leur composition.

Pour toutes les clarifications en petit, on se sert de l'albumine d'œuf; mais lorsqu'il s'agit d'opérer sur de grandes masses, comme cela a lieu dans les raffineries de sucre, on emploie le serum de sang de bœuf, quand on peut se le procurer très-frais; car autrement, outre l'odeur infecte qu'il répand dans l'attelier et quelquefois dans le voisinage, il pourrait communiquer au sucre un goût désagréable.

Clarification par la crême. On clarifie les liqueurs de table avec la crême récente. Une ou deux cueillerées par litre suffisent pour opérer cet effet à froid dans l'espace de quelques heures; mais comme dans cette clarification il reste toujours en suspension dans la liqueur, des molécules caséeuses, à cause de leur grande ténuité, il faut nécessairement achever de les séparer par la filtration.

Clarification par le lait. On ne s'en sert guères que par le vinaigre et son usage a diminué depuis qu'on décolore le vinaigre par le charbon animal lavé à l'acide hydrochlorique et à l'eau. Sur 19 litres de vinaigre, on verse un litre de lait bouillant et on agite. Il se forme un dépôt : le vinaigre perd une très-grande partie de sa couleur, de rouge devient paillet et conserve parfaitement son arome. Son acidité est légèrement diminuée par le serum du lait; mais après quelque temps le serum est lui-même converti en vinaigre, on filtre et on conserve.

Clarification par la gélatine et l'yctiocolle.

Pour clarifier les vins, on se sert de celle de ces deux substances dont le prix est inférieur; car leur effet est le même. On la dissout dans une petite portion de vin : on ajoute ce solutum à la masse du vin qu'on veut clarifier et l'on agite fortement pour mettre ces deux liquides en contact. Bientôt on voit se former un réseau qui en se contractant sur lui-même, rassemble tous les corps étrangers au vin et les entraîne au fond du tonneau avec quelques atômes d'alcool, une partie de l'acide, de la matière colorante, du tannin, qui deviennent alors insolubles par cette nouvelle combinaison.

Petit lait clarifié.

On donne le nom de petit lait au serum séparé des parties caséeuses et butireuses, mais tenant en solution tous les autres principes du lait.

On met le lait dans un vase de terre ou étamé, s'il est de cuivre, et on chauffe. Le lait ne tarde pas à bouillir, à monter; alors on y verse un peu d'acide très-affaibli et le lait qui était boursoufflé s'affaisse, se sépare en diverses parties et le coagulum se forme. On retire du feu, on passe à travers un tissu qui retient le coagulum et laisse filtrer le petit lait qui est trouble. On divise un blanc d'œuf avec de l'eau, on agite ce solutum avec le petit lait, et on porte le vase qui contient ce mêlange, sur un feu très-vif. Le petit lait monte avec l'ébullition, alors on y verse un peu d'eau froide; on retire du feu, et lorsque le coagulum s'est séparé en entier, on

jette ce liquide, encore chaud, sur un filtre de papier.

Le petit lait n'est pas acide, malgré l'emploi de celui qui a servi à sa préparation, parce que cette petite quantité s'est combinée avec le coagulum et n'est plus soluble. Si on met trop peu d'acide, le petit lait est toujours trouble : si on en met trop, tout n'est pas entraîné par le coagulum : le petit lait alors est aigrelet et cet excès d'acide réagit sur le coagulum, dont il dissout une partie, ce qui rend encore le liquide trouble. Le même inconvénient se présente, si on laisse le petit lait sur le feu après que le coagulum s'est formé.

Dans les temps d'orage, on clarifie plus difficilement le lait que dans une belle journée.

Le lait que donnnent les vaches au printemps par suite d'une nourriture plus abondante et plus succulente, est beaucoup plus épais. Souvent on est obligé de lui donner un peu plus de fluidité par l'addition d'un peu d'eau, et la clarification est alors plus facile: elle n'est pas aisée lorsque les vaches ont mangé des cosses de petits pois.

Quoique la crême de tartre soit souvent employée pour couper le lait, on doit s'en abstenir : ce sel très peu soluble, mais plus à chaud qu'à froid, se précipite par le refroidissement, cristallise au fond des vases, et la présence de ce corps étranger et brillant peut faire croire au malade que le petit lait a été mal préparé.

A l'aide de ces diverses précautions, le petit lait est très-clair : il a une légère couleur jaunâtre qui varie selon la nourriture et l'âge de la vache qui a fonrni le lait. Sa saveur n'est pas aigre : il

rougit pourtant le papier de tournesol, non par l'acide ajouté, puisqu'on le retire combiné et à l'état insoluble si on ne l'a employé que dans une juste proportion, mais par le peu d'acide qui provient du lait, et ce liquide en sortant de la mamelle réagit sur le tournesol. Quoique très-limpide, il contient toujours un peu de matière caséeuse qui, dans quelques heures en été et plus tard dans les autres saisons, se décompose et en trouble la transparence. Aussi ne prépare-t-on le petit lait qu'au moment de l'employer, ou il faut le conserver par le procédé d'Appert.

Malgré la manifestation d'un peu d'acide libre, le petit lait mêlé au sirop de violettes, change sa couleur en vert. Ceci n'est pas dû à un excès d'alcali que les anciens y supposaient gratuitement, mais à la réunion du jaune du petit lait au bleu du sirop et l'on sait que le jaune et le bleu font du vert.

Quelquefois, pour faciliter la coagulation du petit lait en grande quantité, on se sert de la *présure* : c'est le lait qui s'est caillé dans l'estomac des jeunes veaux. Comme cette substance est employée, de préférence aux acides, pour la fabrication des fromages, on la sale et on la dessèche pour s'en servir au besoin.

Expression.

C'est l'opération par laquelle on parvient à extraire les fluides immédiats des végétaux, soit aqueux, soit huileux. Pour atteindre ce but, il faut que les plantes aient déjà été réduites à un certain état de ténuité, à l'aide de la contusion ou du moulin.

Lorsque l'expression s'exerce avec la main, après avoir mis les substances dans un carré de toile, d'étamine ou de molleton, rapproché parallèlement les deux bords opposés qu'on roule ensuite l'un sur l'autre, on prend de chaque main une extrémité opposée et on tord en sens contraire. L'expression doit être graduelle, pour que le liquide, ne venant pas en trop grande abondance, puisse s'échapper à travers les mailles du tissu sans le briser.

Par l'expression on sépare encore les décoctum des ingrédiens qui ont servi à les préparer. Ici la pression doit être ordinairement très-légère, surtout quand le produit de la décoction est l'objet immédiat et le seul qu'on désire obtenir. Une expression plus forte est réservée pour les cas où on veut obtenir d'autres résultats.

Lorsqu'on a besoin d'une force plus considérable, qu'on agit sur une grande quantité de matières dont il faut diminuer le volume, on a recours à la *presse*. En pharmacie, la substance à comprimer qui doit fournir le liquide désiré, est ordinairement serrée entre deux plateaux parallèles appelés *semelles* : l'une est fixe, l'autre est mobile et poussée par le moteur : celle-ci conserve son parallélisme à l'aide de *guides* pratiqués aux colonnes ou *jumelles* de la presse. En-dessous des plateaux est une planche en bois très-dur et très-uni, souvent garnie d'une feuille métallique, bien plus facile à nettoyer et n'absorbant aucune portion de la matière qu'on exprime, ce que peut faire le bois. On y pratique une gouttière pour l'écoulement des liquides, et on la place sur des tréteaux ou sur une espèce de piédestal.

Des sucs végétaux.

Le suc est un liquide contenu dans des végétaux qui quelquefois le laissent couler naturellement, ou par suite d'incisions, et alors il se solidifie à l'air par l'évaporation de l'eau et rentre dans la classe des gommes, des résines, des gommes-résines, etc. Le plus ordinairement on le retire par des moyens mécaniques, tels que le broiement, la contusion, l'effort de la râpe, de la presse, des moulins, et on clarifie quelquefois pour faire servir à l'usage médical. Ces sucs exprimés se divisent en sucs aqueux, qui sont extemporanés, et sucs huileux ou huiles grasses, qui sont moins compliquées, moins variables et chronizoiques.

Sucs aqueux.

Les végétaux contiennent tous des principes immédiats, ou mucilage, ou sucre, ou albumine, ou tannin, ou acides, ou sels dissous dans la sève. Ces principes varient suivant la nature et l'âge des végétaux, ce qui fait varier les moyens de pouvoir les en priver, le plus complètement possible. Les racines, les tiges, les feuilles, les fleurs, les fruits, en fournissent.

Il est des racines dont on ne pourrait pas retirer le suc par l'expression. Telle est celle de chiendent, et l'on comprend sous ce nom les chaumes souterrains du *triticum repens*, ou petit chiendent, du *panicum dactylon* ou gros chiendent, plantes de la famille des graminées : aussi y a-t-on renoncé et ces tiges souterraines ne sont plus employées

qu'en infusum. Il est pourtant encore quelques racines employées à fournir du suc, et dont la texture est si sèche, que la chose paraît d'abord impossible. Telle est la racine de fraisier, *fragaria vesca*, famille des rosacées, etc. Alors on supplée à cet inconvénient par l'addition d'un peu d'eau, qui délaye le suc ou les principes solubles et facilite son écoulement. Ce procédé est aussi applicable au chiendent et à toutes les racines peu succulentes.

Il est des racines très-succulentes, et qui par l'expression peuvent fournir beaucoup de suc : celles de bryone, *bryonia dioica* (cucurbitacées), de la betterave à sucre, *betta vulgaris* (chénopodées), du panais, *pastinaca sativa*, de la carotte, *daucus carotta*, qui appartiennent à la famille des ombellifères, etc. On y parvient en mondant ces racines, et en les écrasant à l'aide d'un pilon, ou en les râpant, ce qui vaut mieux, car la râpe déchire leurs cellules plus exactement que le pilon. On les réduit par là en pulpe, qu'il ne suffit plus que d'exprimer pour en séparer le suc.

Pour obtenir facilement le suc des racines mucilagineuses, après les avoir mondées, on les concasse, on les arrose avec de l'eau en petite quantité, on fait macérer pendant quelque temps et on exprime.

Les plantes ligneuses et arides doivent aussi être humectées avec un peu d'eau pendant qu'on les triture, si on veut après en retirer le suc.

Pour extraire le suc des fruits succulens, on doit toujours en séparer les noyaux, les semences : il faut aussi en enlever les écorces qui sont très-denses, ou abondamment pourvues d'huile volatile. Néanmoins, si elles sont minces et non huileuses, on peut les laisser. Les fruits ainsi dispo-

sés sont coupés en morceaux, concassés ou écrasés, mêlés avec de la paille bien lavée et grossièrement coupée, soumis ensuite au pressoir entre de fortes toiles. La macération pendant 48 heures, prescrite dans plusieurs ouvrages, ne doit pas être usitée, car tous les sucs que l'on traite de cette sorte s'altèrent plus ou moins, et ceux qui contiennent du sucre sont plus exposés que les autres à la fermentation.

Lorsque les fruits sont un peu durs, il faut les râper avant de les soumettre au pressoir.

Pour obtenir le suc aqueux des feuilles et des tiges qui en sont abondamment pourvues, suc vulgairement connu sous le nom de *jus d'herbe*, on commence par les monder et les laver, puis on doit les concasser dans un mortier et les soumettre au pressoir, entourées d'un linge d'un fort tissu. Le plus souvent l'expression n'a lieu qu'à la main.

Les sucs doivent être généralement extraits des plantes récoltées en pleine végétation, afin que leurs propriétés médicamenteuses soient plus actives.

On ne doit les préparer que dans des mortiers de marbre, de gayac ou de grès, jamais dans des mortiers de cuivre, de bronze ou de fer, par rapport à la facile oxidation de ces métaux. Le suc d'oseille, *rumex acetosa* (polygonées), ne doit être préparé que dans un mortier de bois. Il en est de même pour les autres sucs dont l'acide attaquerait le marbre.

On doit clarifier les sucs dès qu'ils sont exprimés, et avant de s'en servir, si cette opération ne les altère pas : on les clarifie seulement par le repos, s'ils sont acides, car alors ils sont moins sujets à l'altération et peuvent être conservés quelque

temps. Les impuretés qu'ils contiennent se précipitent et on les sépare par la filtration.

Les sucs peu mucilagineux, après l'expression, se clarifient par une simple colature ou filtration.

Il faut soumettre à l'ébullition pendant quelques minutes les sucs mucilagineux, dans des vases découverts, et souvent employer l'albumine des œufs : après la coagulation, on les filtre.

Si on exprime les plantes aromatiques ou anti-scorbutiques, on ne doit les dépurer par le feu, que d'après la prescription du médecin, car le calorique affaiblit leurs propriétés. Quand le suc est refroidi, on le filtre à l'aide du papier. Ces sucs peuvent aussi être clarifiés par la seule filtration, sans le secours de la moindre chaleur. La filtration est seulement un peu plus longue, mais le produit est préférable.

Comme dans la préparation des sucs composés on fait entrer des quantités différentes et déterminées de divers sucs, on doit les prendre séparément en pesant les quantités prescrites et les mêlant encore troubles, avant la filtration : car il arrive qu'en unissant ensemble divers sucs dépurés, ils se troublent, et on est obligé de les filtrer de nouveau. Ceci arrive plus particulièrement au mélange des sucs d'oseille et anti-scorbutiques. L'acide oxalique décompose les sels calcaires contenus dans les derniers. Il en résulte de l'oxalate de chaux insoluble qui se précipite et occasionne du louche dans le liquide.

Sucs qu'on dépure sans intermède. Indépendamment des produits solubles dans la sève, les sucs contiennent, par l'effet du broiement de la contusion et de l'expression, des matières insolubles qui les troublent et les colorent ; telles que la fécule, la résine, la chlorophylle et du

parenchyme fibreux. Les sucs, dans cet état, ne se conserveraient pas long-temps si l'on ne prenait soin de les dépurer.

Lorsqu'ils sont très-aqueux, toutes ces substances insolubles se précipitent au fond du liquide et il ne faut que les décanter pour les avoir clairs : mais comme ce dépôt exige souvent plusieurs heures pour se former, ce temps peut leur faire éprouver un commencement d'altération ; il vaut donc mieux les filtrer de suite après l'expression, à travers le papier non collé,

Dans ces deux cas, les sucs se trouvent dépurés sans intermède.

Sucs qu'on dépure avec intermède. Lorsqu'on opère sur des sucs visqueux qui passent difficilement à travers le papier et qui d'ailleurs ne contiennent rien de volatil, on a recours aux intermèdes dont le plus simple est la chaleur. On fait chauffer ou jeter un bouillon au suc; l'albumine qu'il contient se coagule, enveloppe toutes les matières étrangères et la filtration s'exécute aisément.

Pour les plantes peu succulentes de la famille des borraginées, des chicoracées, des malvacées, des labiées, on ajoute d'un sixième à un huitième d'eau qui sert à délayer les principes solubles.

Si le suc est mucilagineux et ne contient pas assez d'albumine végétale pour avoir un coagulum qui retienne les parties éthérogènes, on ajoute du blanc d'œuf : cela se pratique pour les sucs de bourrache, de buglosse, de pariétaire; etc.

Les sucs qui renferment des principes volatils et plus altérables sont, quelquefois, d'après la volonté du malade et la prescription du médecin, dépurés avec intermède. On les introduit alors dans un matras dont on couvre l'extrémité du

col avec un parchemin mouillé et percé de quelques trous d'épingle seulement, pour moins dissiper leur arome; on plonge ce vase de verre à parois très-minces dans l'eau chaude à 65° et on l'y laisse quelques minutes jusqu'à ce que le liquide soit rempli de flocons. On laisse refroidir complètement et on filtre dans un entonnoir couvert. On traite ainsi les sucs des plantes anti-scorbutiques et tous ceux qui ont une odeur âcre, piquante et volatile.

Quelquefois on se sert aussi de l'intermède des acides végétaux, du vin blanc, de l'alcool, etc; mais ceci ne s'applique qu'aux sucs anti-scorbutiques et on a l'intention d'augmenter par là leurs propriétés médicamenteuses.

Différences entre les sucs dépurés avec ou sans intermède. Les sucs filtrés à froid, sont plus odorans, produisent plus d'effets sur les malades. Ils s'altèrent facilement et on observe dans les fioles où l'on met souvent de sucs dépurés à froid un dépôt qui, au bout de peu de temps, acquiert une odeur fétide. Il ne faut donc les préparer que peu de temps avant de les faire prendre.

Les sucs dépurés par la chaleur ou l'albumine, sont beaucoup moins colorés, moins odorans et leur conservation est un peu plus longue. L'albumine coagulée par la chaleur et séparée par le filtre a entraîné avec elle beaucoup de parties actives et ces sucs ont perdu de leurs propriétés.

On doit donc préférer les premiers, puisque ces sucs troubles sont plus efficaces. Lorsque les malades n'en ont pas de répugnance et peuvent les digérer, on ne doit jamais avoir recours aux intermèdes.

Sucs qu'on dépure par la fermentation. Lorsque les sucs de groseilles, de framboises, de mûres,

de baies de nerprun, de citrons, etc., doivent être soumis à la fermentation, on les expose, après leur expression, à une température de 16° à 20° : après quelques jours on s'aperçoit qu'ils ont acquis de la limpidité et qu'il s'est précipité au fond du vase qui les contient, une substance floconneuse ou gélatineuse. Alors on les filtre, on les met dans des bouteilles à petit goulot, que l'on remplit, que l'on bouche bien et que l'on conserve dans un lieu frais. Quoique ce procédé soit assez généralement adopté, observons que pour conserver l'odeur et la saveur des fruits dont on exprime le suc, il faut éviter de les dépurer par la fermentation, qui en change la nature et les convertit en une espèce de vin ou de vinaigre.

Il est cependant un suc qui a besoin de fermenter pour acquérir les propriétés médicamenteuses qui le distinguent : c'est celui de nerprun, *rhamnus catharticus* (rhamnées); ce fruit, qui est noir quand il est mûr, écrasé en laissant les semences intactes, fournit un suc qui, abandonné à lui-même, fermente bientôt : il se forme une petite quantité d'alcool, qui réagissant sur la pellicule, en extrait la matière colorante, résineuse et purgative. Le suc devient alors d'un rouge-violet très-foncé ; il passe au rouge par les acides, au vert par les alcalis et offre ainsi un réactif pour reconnaître la présence de ces corps.

Suc de sauge. Salvia officinalis (labiées) ; on prend les feuilles de cette plante, lorsqu'elles sont douées d'une odeur forte et pénétrante, un peu avant la floraison. On sépare les feuilles mortes : on lave pour enlever la terre et on pile dans un mortier de marbre, avec un pilon de bois. Si les feuilles de sauge étaient trop sèches pour fournir

leur suc, on ajouterait un peu d'eau. Alors on exprime et il en sort un suc brunâtre, qui est trouble parce qu'il a entraîné avec lui de la clorophylle, ou principe vert des feuilles, et très-odoraut. L'action du feu faisant évaporer en grande partie le principe aromatique, pour obtenir ce suc transparent avec toutes ses propriétés, il faut le filtrer froid à travers le papier Joseph.

Le mode de préparation pour le suc de sauge, s'applique à toutes les labiées.

Suc de bourrache. Borrago officinalis (borraginées) : le suc de cette plante étant très-mucilagineux, et filtrant difficilement, après l'avoir ramassée dans la force de la végétation, on la pile et on ajoute un peu d'eau pour que le suc soit plus limpide et passe plus vîte à travers les pores du papier. Quelquefois on expose le suc exprimé à 60° de chaleur et on filtre : d'autrefois c'est la pulpe avant son expression qu'on traite de même. L'eau que l'on ajoute ne doit jamais être plus d'un huitième de la plante employée.

Suc de cochlearia. Cochlearia officinalis (crucifères) : les vertus médicamenteuses des plantes crucifères résident dans le principe volatil qu'elles contiennent, et qui se perd par la dessication ; on prend les feuilles récentes : on sépare les feuilles étrangères qui pourraient y être mêlées, les feuilles étiolées : si elles sont salies par de la terre, on les lave dans de l'eau et on les laisse égouter sur un tamis de crin. On les met ensuite dans un mortier de bois ou de marbre et on les écrase fortement et promptement avec un pilon de bois jusqu'à ce qu'elles soient presque réduites en pulpe. Alors on exprime pour séparer le liquide, et le suc doit être introduit aussitôt dans des fioles bien bouchées. Il est essentiel de ne jamais faire

chauffer les sucs des plantes de cette classe pour les dépurer. Aussi doit-on toujours les filtrer à froid, lorsqu'on ne peut engager les malades à les prendre troubles. Le suc de cochlearia, récemment exprimé, a une saveur très-piquante, une odeur très-forte, et une couleur très-verte; dépuré par le feu, et filtré pour la séparation du coagulum, il est inodore, presque incolore, insipide et dépouillé de presque toutes ses propriétés.

Les crucifères doivent être récoltées, par préférence, au moment de leur floraison. Mais comme le suc est prescrit fréquemment et à des époques souvent éloignées de la floraison, on les recueille telles qu'on les trouve.

Suc de coings. Cydonia vulgaris (rosacées) : on commence par frotter ces fruits, cueillis avant leur entière maturité, avec un linge rude pour enlever le duvet qui les recouvre. Après avoir détaché les points noirâtres qu'on trouve souvent à leur surface, on les râpe jusqu'à ce qu'on soit parvenu aux loges du centre dans lesquelles sont renfermées des graines enveloppées d'un mucilage abondant. Cette pulpe et son suc se colorent promptement à l'air, aussi faut-il l'exprimer, le filtrer de suite, et il passe rapidement et fort limpide.

Suc de groseille. Ribes rubrum (groseilliers) : on écrase avec les mains et on exprime les groseilles égrappées, qui sont dans un tamis de crin, au-dessous duquel se trouve un vase de terre. Après quelques jours, lorsqu'il s'est formé à la surface une croute gélatineuse qui, en se rompant laisse voir le liquide clair, on filtre.

Si on veut que le suc soit plus coloré, on le laisse fermenter avec les enveloppes : la petite

quantité d'alcool qui se forme dissout le principe colorant de la pellicule.

Si l'on était pressé et qu'on ne pût pas attendre la formation du coagulum gélatineux par suite de la fermentation, on chaufferait le suc exprimé, pour coaguler l'albumine, détruire l'acide pectique, et on filtrerait ensuite.

Le suc de groseille ainsi fermenté ou dépuré par le calorique, ne peut servir que pour faire le sirop. Si on veut en faire de la gelée, il ne faut l'exposer ni à l'action de la chaleur, ni à la fermentation.

Suc de citron. Citrus limonium (orangers) : on enlève l'écorce extérieure, jaune, vésiculeuse, remplie d'huile volatile, parce que si on écrasait les fruits entiers, le suc qu'on obtiendrait serait insupportable par son âcreté. On sépare également la partie blanche et coriace. On déchire avec les mains. Les citrons ainsi dépouillés, sont disposés par couches avec de la paille hachée grossièrement et lavée à l'eau chaude : on les soumet ensuite à l'action de la presse.

Au lieu de diviser les citrons, on peut les piquer avec une aiguille d'ivoire; par ces moyens, on ne coupe pas les semences et le mucilage amer qui les entoure ne peut pas se dissoudre dans le suc, ce qui arrive lorsqu'on coupe les citrons transversalement.

Par la fermentation, moyen très-employé pour le dépurer, une petite partie de l'acide citrique se décompose, et l'altération du mucilage donne naissance à de l'acide acétique.

Sucs factices, obtenus par la solution de l'extrait ou suc épaissi dans l'eau. Quelques soins que l'on apporte à la dépuration et à la clarification des sucs des plantes : ils se conservent peu

de temps en bon état, et pour ceux qu'on ne peut se procurer qu'une fois l'an, il vaudrait mieux les évaporer à une douce chaleur et les amener à la consistance de miel épais que l'on délayerait au besoin dans une proportion d'eau convenable, ce qui ferait un suc factice à la vérité, mais qui contiendrait tous les principes solubles du végétal que l'on pourrait administrer en tout temps et qui n'aurait pas éprouvé d'altération.

Conservation des sucs.

Depuis qu'on connait le moyen de conserver indifféremment les substances organiques comestibles, on en a fait l'application au suc de plantes qui ne contiennent point de principes volatils; on remue les bouteilles lorsqu'on les débouche pour s'en servir, pour avoir le suc trouble que l'on donne ainsi au malade, ou bien on le décante ou on le filtre suivant la prescription du médecin.

Outre le procédé d'Appert, on conserve aussi les sucs par le gaz sulfureux; tantòt on brûle du soufre ou des mèches soufrées dans les vases qui doivent contenir le suc et lorsqu'on les a remplis à moitié et bien agités pour faire absorber cet acide gazeux, on recommence la combustion, on achève de remplir et l'on bouche bien. Ce procédé que l'on pratique aussi en grand pour les vins, est connu sous le nom de *mutisme*. Le mutisme ne pouvant guères s'exécuter avantageusement en petit, comme il serait trop long de faire passer le gaz sulfureux dans chaque bouteille, c'est dans l'intérieur même qu'on le dégage. Pour cela, on met dans le fond de chaque bouteille d'un li-

tre de capacité, un gramme de sulfite de chaux ; on y verse le suc et l'on bouche avec soin. L'acide du suc se porte sur la chaux, se combine avec elle et met en liberté le gaz sulfureux. Celui-ci s'empare de l'oxigène de la petite quantité d'air renfermé dans la bouteille, empêche ainsi l'oxigénation du ferment et s'oppose à la fermentation. On ne doit pas craindre que les sucs retiennent du gaz sulfureux. Ceux qu'on conserve ainsi sont presque tous destinés aux sirops et la chaleur nécessaire à leur préparation fait dissiper le peu d'acide qui peut y être dissout, car il est très-volatil.

Un autre procédé, très-usité autrefois, consiste à mettre le suc acide bien clarifié dans les bouteilles qu'on remplit presque exactement : on verse à sa surface de l'huile d'olives ou d'amandes mais cette dernière est préférable parce qu'elle se fige plus difficilement. On bouche avec soin les bouteilles et on les porte à la cave. L'huile a pour but de préserver le suc du contact de l'air et d'empêcher sa fermentation. Ce moyen est le plus mauvais, parce que les sucs ainsi conservés perdent peu à peu de leur transparence, deviennent âpres et contractent un goût huileux très-désagréable.

DES HUILES.

L'huile se rencontre dans les corps organiques. Une consistance onctueuse, une fluidité plus ou moins grande, à la température habituelle de l'atmosphère, l'indissolubilité dans l'eau plus ou moins absolue, la combustion avec flamme par le contact d'un corps en ignition, la volatilité à divers degrés

de chaleur, une pesanteur presque toujours inférieure à celle de l'eau, sont ses propriétés principales. Tous les végétaux et les animaux contiennent plus ou moins de parties huileuses ou de principes propres à les former, puisque tous en fournissent par la distillation : mais c'est particulièrement des végétaux qu'on retire les huiles qui sont toujours renfermées dans des vaisseaux particuliers ou dans de petites cellules qui leur sont destinées.

Il en est qui sont visqueuses, fades et presque insipides, inodores ou très-peu odorantes, insolubles tout-à-fait dans l'eau, très-peu solubles dans l'alcool, et d'autres presque sans viscosité, caustiques, d'une odeur toujours forte, solubles un peu dans l'eau et entièrement dans l'alcool.

Les premières s'appelent huiles *grasses*, *douces* ou *fixes*, et on les retire par expression. Les secondes, huiles *volatiles*, huiles *essentielles*, ou simplement *essences*. s'obtiennent communément par la distillation, et quelquefois aussi par l'expression, comme dans la famille des *hespéridées*.

DES HUILES FIXES OU GRASSES.

Elles supportent une chaleur de 250 à 300 degrés sans se volatiliser d'une manière sensible, et se décomposent à une température plus élevée : de là leur nom d'*huiles fixes*.

Les huiles fixes sont grasses, épaisses, et leur viscosité les empêche de couler facilement.

Leur saveur, quoique faible, est souvent désagréable. Leur odeur est toujours très-légère.

La plupart sont colorées en jaune ou en jaune-verdâtre ; mais cette odeur et couleur sont étran-

gères aux huiles, et on peut les en priver sans qu'elles perdent les propriétés qui les caractérisent comme corps gras. Toutes sont spécifiquement moins pesantes que l'eau, dans laquelle elles sont toutes insolubles.

L'alcool les dissout en très-petites proportions, excepté celle de *ricin* qui s'y dissout en toutes proportions. La solubilité des huiles fixes dans l'alcool croit avec la quantité d'oxigène qu'elles contiennent naturellement ou qu'elles ont absorbé. L'éther dissout les huiles fixes en très-petite quantité. Lorsqu'on fait bouillir les huiles fixes avec de l'eau et des oxides alcalins ou d'autres oxides qui ont beaucoup d'affinité pour les acides, les huiles sont toujours décomposées. De la réaction de leurs principes résultent un peu de principe doux ou glycérine : beaucoup d'acide margarique et d'acide oléique. Ce sont ces deux acides qui, se combinant avec la soude ou la potasse, constituent le *savon* que l'on emploie dans l'économie domestique, et se combinant avec le protoxide de plomb, forment la base des médicamens connus sous le nom d'*emplâtres*.

Les huiles fixes renferment une matière solide et une autre liquide. On peut séparer ces deux substances en soumettant à l'action de la presse, l'huile figée et enveloppée dans plusieurs doubles de papier non collé. On doit opérer à une température assez basse pour que tout ne redevienne pas liquide.

La partie solide reste dans le papier, qui s'imbibe de la partie liquide. On renouvelle le papier jusqu'à ce qu'il cesse d'être taché, ce qui prouve qu'il n'y a plus d'*oléine*, et la matière concrète est connue sous le nom de *stéarine*.

Quoique les huiles grasses soient communes, cependant elles ne se rencontrent en quantité que

dans les semences dicotylédones, d'où on les sépare par expression L'huile n'est pas toujours contenue dans la même partie de la graine: tantôt c'est le périsperme ou albumen, et ce cas rare ne s'est encore présenté que pour le ricin et les euphorbiacées : tantôt c'est l'embryon ou la plante elle-même qui le fournit. Dans cette série qui est la plus fréquente, se rangent les graines dont nous retirons les huiles journellement employées, amandes, noix, noisettes, faîne, lin, chenevis, pavot, etc. Quelquefois l'huile fixe est contenue dans la pulpe du fruit ou péricarpe: celui de l'olivier, les baies de toutes les espèces de lauriers, le fruit du cornouillier sanguin nous en fournissent.

Les unes sont employées comme médicament ou comme aliment : les autres dans l'éclairage, etc.

Les huiles fixes alimentaires s'obtiennent en broyant la substance qui les contient, en exprimant après cette pulpe à froid, si les huiles sont fluides, et entre des plaques de fer plus ou moins chaudes, si elles sont concrètes, ou pour retirer l'huile qui restait encore dans le marc.

Pour obtenir les huiles à éclairage, on broye aussi la substance d'où on se propose de les extraire, mais avant de soumettre cette substance broyée à la presse, on la torréfie afin de détruire le mucilage qu'elle renferme et qui s'opposerait à la sortie de l'huile, et afin de rendre celle-ci un peu plus fluide, puis on l'humecte et on l'expose à la vapeur de l'eau.

Exposées à l'action de la lumière, les huiles se décolorent un peu.

Soumises à l'action de l'air, elles finissent par perdre de leur liquidité, s'épaississent et quelquefois se durcissent par l'absorption de l'oxigène:

celles qui s'épaississent ou se durcissent au point de ne plus tacher le papier sur lequel on les applique, prennent le nom d'*huiles siccatives* : telles sont les huiles de *lin*, d'*œillet*, de *noix*, etc. : celles qui ne s'épaississent point assez pour cela, s'appellent huiles *non siccatives*, comme l'huile d'*olive*, d'*amandes*, de *colza*, etc.

Les huiles fixes, eu égard à leur consistance, forment trois divisions : dans la première on place les huiles fixes liquides qui ne s'épaississent que très-lentement lorsqu'elles sont exposées à l'air.

La deuxième division renferme les huiles siccatives, ainsi nommées parce qu'elles absorbent facilement l'oxigène, s'épaississent et se solidifient en une espece de vernis par le contact de l'air atmosphérique. Cette faculté siccative augmente beaucoup par l'action des oxides de plomb que l'on fait bouillir avec elles.

Les huiles céracées ou concrètes, forment la troisième division : on les nommait beurres végétaux; elles sont presque toujours solides à la température de l'atmosphère, quelques variations qu'elle éprouve, et ne deviennent fluides qu'au 32.e (thermomètre Réaumur). Il en est pourtant quelques-unes qui, malgré leur solidité habituelle, ont conservé les noms d'huiles; huile de laurier, huile de palme, etc.

Les huiles fixes dissolvent les résines, les beaumes, la cire, le camphre, les parties colorantes des plantes, etc. Elles dissolvent du soufre et du phosphore en plus grande quantité, tant à chaud qu'à froid, ce qui offre un moyen d'obtenir ces deux corps à l'état de cristaux par un refroidissement ménagé.

HUILES D'OLIVE.

La meilleure de toutes les huiles fixes employées, soit comme aliment, soit pour la fabrication du savon, est incontestablement celle d'olive; aucune ne peut lui être comparée, quoiqu'il en existe un grand nombre qui jouissent de plusieurs de ses propriétés; on y retrouve des différences si marquées, qu'on ne croit pas que jamais l'art puisse parvenir à les rendre analogues ou tout-à-fait identiques, au point de pouvoir les remplacer. L'huile d'olive a pour les connaisseurs un goût particulier qui provient de la variété de l'olivier, de celle du sol et du climat.

L'huile d'olive est contenue dans le péricarpe de l'*olea europea* (oléinées), arbre qui croît surtout en Provence, en Italie et en Espagne. On connaissait l'huile d'olive et son extraction dès l'origine des premières colonies grecques. En novembre et décembre, lorsque les olives sont colorées en rouge foncé ou noir, on en fait la récolte pour en extraire l'huile; alors elles sont dans un état parfait de maturité, pleines de suc et cèdent facilement à la pression des doigts. Si on différait de les cueillir, elles prendraient une teinte plus foncée, leur surface se riderait et l'huile perdrait sensiblement de sa qualité; plus l'olive est mûre, plus elle fournit de l'huile, mais plus aussi cette huile est grasse et peu agréable. Telle est l'origine de la plupart des mauvaises huiles de ces pays, où l'on est dans l'usage d'attendre la chute des olives pour en retirer l'huile, ou bien on ne les y cueille qu'en janvier et en février. L'huile qu'on retire des olives récoltées en automne con-

serve mieux le goût du fruit, elle est aussi plus verte; en vieillissant elle devient plus limpide et jaunit. On ne peut avoir l'huile parfaite, si on manque le véritable temps de la récolte, et il vaut mieux devancer cette époque que de la différer.

Lorsque les olives sont ramassées, on a la mauvaise habitude de les mettre en couches épaisses et de les tenir amoncelées pendant long-temps : on croit que le commencement de la fermentation que subit alors le fruit entassé, enlève l'humidité superflue et la remplace par une nouvelle quantité d'huile. Ce préjugé serait bientôt dissipé si l'on voulait faire attention que les olives qui se sont ainsi échauffées ont contracté une mauvaise odeur, qu'elles ne donnent pas plus d'huile qu'à l'époque de la récolte, et que cette huile est d'une qualité bien inférieure. Ce qui a servi à propager cette erreur, c'est qu'à poids égal, les olives qui ont resté quelque temps amoncelées et qui ont été abandonnées à un degré de fermentation, donnent réellement plus d'huile : mais on ne tient pas compte de l'eau que l'air a dissoute et que la chaleur de la fermentation a dégagée; il faut avoir soin de séparer les feuilles, car elles communiquent à l'huile une amertume désagréable, et mettre de côté les olives fanées, piquées ou tombées, dont l'huile est toujours de qualité inférieure.

Pour obtenir l'huile, on soumet les olives à l'action de la presse, après les avoir écrasées sous une meule et déposées dans des sacs d'une espèce de jonc marin ou de sparte, nommés *cabas*. La première huile qui découle est plus estimée, on la nomme huile vierge ou de première qualité : sa couleur est verdâtre, sa saveur et son odeur rap-

pellent celle du fruit. Elle est recherchée des connaisseurs. Lorsqu'il ne sort plus d'huile, on desserre les cabas; on ajoute sur le marc qu'on a dégrumé, une certaine quantité d'eau bouillante, et l'on remet les cabas en presse : l'eau chaude facilite singulièrement le travail et l'épuisement du marc. On laisse reposer et on amasse l'huile qui, plus légère, vient nager à la surface de l'eau. Cette huile est d'une qualité bien inférieure à la première : elle est jaûne, presque toujours combinée avec des particules d'olives qui contribuent à l'altérer davantage.

Il est à désirer que l'industrie fournisse bientôt un détritoir à l'aide duquel on parvienne à séparer exactement et promptement la pulpe de l'olive de son noyau. Il est bien prouvé que l'huile de la pulpe recueillie sans mélange est d'une qualité supérieure, se conserve plus facilement et plus long-temps sans éprouver d'altération.

Au sortir du pressoir, l'huile est trouble : elle ne devient limpide qu'en se débarrassant de son mucilage surabondant. Après une vingtaine de jours, et une température de 16 à 20°, elle a acquis toute la limpidité. Les fèces de l'huile d'olive, *amurca*, avaient autrefois leur place parmi les médicamens employés par les anciens.

SOPHISTICATION DE L'HUILE D'OLIVE.

On altère souvent les huiles d'olive avec les huiles de graines; celle de noix et plus particulièrement celle de pavot ou d'œillette, parce que le prix de l'huile d'olive est toujours plus élevé.

On secoue le vase dans lequel on a mis cette

huile suspecte, et s'il y a de l'huile de pavot, il se forme une écume, une mousse semblable à celle qu'on remarque à la surface de l'eau-de-vie, ce que les commerçans appellent faire le chapelet, et lorsque l'huile d'olive est pure, sa surface agitée reste lisse.

L'huile d'olive se fige complètement lorsqu'on plonge dans de la glace pilée une fiole qui en est remplie : elle ne se fige qu'en partie si elle est mêlée avec une petite quantité d'huile de pavot, et si cette dernière en forme le tiers en volume, le mélange ne se fige point du tout.

Pour pouvoir reconnaître cette fraude par un procédé plus sûr, il faut se servir du nitrate-acide de mercure, que l'on prépare en faisant dissoudre à froid six parties de mercure dans sept parties et demie d'acide nitrique à 38° de l'aéromètre de Beaumé. Ce procédé est fondé sur la propriété qu'a ce sel de laisser presque entièrement liquides les huiles de graines et de solidifier l'huile d'olive.

Mettez huit grammes de dissolution de mercure avec quatre-vingt-douze grammes d'huile d'olive. Agitez le mélange de temps en temps (de dix minutes en dix minutes pendant deux heures); vous obtiendrez après quelques heures, une masse jaunâtre qui sera couverte d'une croute blanche et qui deviendra solide du jour au lendemain. Répétez l'expérience avec de l'huile d'olive contenant un vingtième d'huile d'œillet, le mélange se prendra encore en masse, mais cette masse deviendra beaucoup moins dure que la précédente. Si la quantité d'huile d'œillet était d'un dixième, le mélange ne prendrait plus que la consistance des huiles qui se figent par le froid. Au-delà de cette proportion le mélange est surmonté d'une portion d'huile d'autant plus abondante, que l'huile d'o-

live contenait plus d'huile étrangère. On peut d'ailleurs, par approximation, juger de la quantité de celle-ci en opérant le mélange dans un tube gradué au lieu de fiole.

M. Rousseau a proposé l'emploi de l'élaïomètre ou diagomètre, instrument fondé sur la propriété qu'a l'huile d'olive de ne conduire que faiblement le fluide électrique : comme celle qui le conduit le moins après elle, le conduit cependant 675 fois plus vîte que toutes les autres huiles fixes, il en résulte un terme proportionnel très-commode pour apprécier la quantité d'huile frauduleusement mélangée.

USAGE DE L'HUILE D'OLIVE.

L'huile d'olive est employée en médecine comme adoucissante, émolliente, légèrement laxative. Si on l'applique extérieurement, elle bouche les pores de la peau, et en retenant le calorique, elle excite bientôt une vive transpiration. On a avancé dans ces derniers temps que les frictions faites sur toute la surface du corps avec de l'huile d'olive chaude jusqu'à exciter la sueur, empêchaient l'intus-susception de la peste.

En pharmacie, elle fait la base de la plupart des huiles composées, des cérats, des pommades, des onguens et des emplâtres.

L'huile d'olive a trop d'onctuosité pour être employée dans les arts, elle ternit les couleurs, les dorures et les vernis.

Elle est quelquefois employée comme moyen de conservation, et c'est en empêchant le contact de l'air qu'elle remplit ce but.

L'hulie d'olive étant une matière alimentaire,

il faut, après qu'elle est exprimée avec soin, porter son attention sur la nature et l'entretien des vases dans lesquels on se propose de la conserver. Ceux de cuivre doivent être proscrits ; on sait avec quelle rapidité l'huile oxide et dissout ce métal, lorsqu'elle éprouve le contact de l'air; et l'usage de cette huile pourrait être suivi d'inconvéniens graves. On la garde ordinairement dans des jarres ou urnes de terre vernissée en dedans, et on la décante, tous les six mois, de dessus le dépôt qu'elle forme toujours. Pour la transporter avec plus de facilité, on se sert de barriques de bois dur et épais.

L'huile est la base de tous les apprêts, surtout dans le Midi de la France, où le beurre est rare. Il importe donc qu'elle soit bien préparée et bien conservée. On doit la tenir dans une cave ou autre endroit assez frais, pour qu'elle puisse s'y figer, car c'est dans l'état de congélation qui s'opère à 5 ou 6° + o R, qu'elle se conserve le mieux. Lorsqu'elle est mal soignée, qu'elle est rance, elle est préjudiciable à la santé, sans parler du goût rebutant qu'elle donne aux mets; la meilleure, quand on la fait fortement chauffer, prend un goût fort qu'elle communique aux alimens; dans ces pays les fritures en consomment beaucoup, parce qu'on la renouvelle chaque fois. Celle qui a servi est jetée ou destinée aux lampes; c'est une perte considérable, car cette espèce de causticité que l'huile contracte au feu se perd insensiblement après la troisième ébullition. L'huile alors est même aussi douce que la première fois ; elle n'a ni mauvaise odeur, ni mauvais goût, elle est très-saine. Il est donc avantageux de toute manière de se servir long-temps pour la friture de la même huile.

HUILE D'AMANDES.

L'huile d'amandes se retire également et indifféremment des amandes douces et des amandes amères; *amygdalus communis*, V. dulcis *et* amara (rosacées) : les huiles que fournissent ces deux espèces d'amandes, par expression et à froid, sont parfaitement les mêmes. Ce qui prouve que les principes amer et odorant des amandes amères sont unis au parenchyme de l'amande et non à l'huile fixe qui y est contenue.

L'huile contenue dans les amandes contractant souvent de la rancidité avant d'être retirée par l'expression, le pharmacien doit choisir à la main et avec beaucoup d'attention, celles de ces amandes qui ne sont pas altérées, s'il veut que l'huile soit douce ou mieux insipide.

Lorsque les amandes ont été ainsi choisies, on les frotte les unes contre les autres dans un linge rude, afin de séparer une partie de la pellicule rougeâtre et de la poussière qui les recouvre, qui absorberaient une petite partie d'huile et coloreraient le reste; ensuite on réduit les amandes en pâte au moyen du pilon, ou mieux en poudre par le moulin; puis on les renferme dans un sac de coutil ou de grosse toile qu'on entoure d'un tissu de crin, et le tout se met entre deux plaques de fer sous une presse que l'on fait agir avec force. Si on employait la toile seule, elle se trouverait tellement appliquée aux plaques de fer, que l'huile ne sortirait que très-lentement et avec beaucoup de peine; mais en mettant un tissu de crin entre la toile et les plaques, on ménage à l'huile des passages faciles. Afin que l'huile s'écoule

plus facilement, on a coutume de chauffer les plaques de la presse en les tenant quelque temps dans l'eau bouillante, ou bien après que les amandes ont été broyées ou moulues, on les tient quelque temps sur le feu dans un vaisseau convenable, en ayant soin de remuer continuellement. L'huile liquéfiée par la chaleur qu'elle éprouve, se détache plus facilement et en plus grande quantité. Si l'on prépare l'huile d'amandes pour l'intérieur, on ne doit pas suivre ce procédé, parce que le degré de chaleur, quand il est assez fort, pour remplir le but qu'on se propose, qui est de faciliter la séparation de l'huile, rend celle-ci moins douce, moins agréable au goût, lui donne souvent une odeur désagréable et augmente sa disposition à se rancir; aussi on ne doit jamais employer le feu dans la préparation de l'huile d'amandes et des autres huiles destinées pour la médecine.

L'huile d'amandes extraite à froid, a une saveur et une odeur agréables, qui rappellent celles des semences qui l'ont fournie : sa couleur est jaune; elle ne se fige qu'à 12 ou 15° — 0, et elle rancit aisément.

L'huile d'amandes ne doit pas être gardée dans un lieu chaud : si elle éprouve une chaleur de 32°, elle perd sa qualité émolliente et devient très-rance et âcre, et on ne peut pas prendre trop de soin pour empêcher de devenir âcre et irritant, un médicament qui s'emploie si souvent pour diminuer la trop grande irritation. L'huile d'amandes récemment préparée est louche, on peut la clarifier par le repos, ou la filtration à travers un papier gris.

L'huile d'amandes n'est guères employée qu'en pharmacie, dans la préparation des émulsions, des mixtures huileuses, du savon médicinal, du

savon ammoniacal, etc. Ce dernier qu'on appele encore *liniment volatil*, résulte de la combinaison d'une partie d'ammoniaque liquide à 22°, et de huit parties d'huile. Pour le faire, on mêle simplement l'ammoniaque avec l'huile, et on agite fortement le mélange. Ce savon est laiteux, d'une consistance un peu plus épaisse que celle de l'huile ; il exhale l'odeur d'ammoniaque et est regardé comme un puissant résolutif.

HUILE DE FAINE OU HÊTRE.

On la retire par expression de la semence triangulaire du fruit du *fagus sylvatica* (cupulifères : elle est inodore, de couleur jaunâtre, d'une saveur un peu âcre, qu'elle perd en vieillissant : elle est alors très-agréable et peut être employée comme aliment. On détruit avec facilité le principe âcre qu'elle a lorsqu'elle est récente, en la faisant bouillir sur le feu, comme on l'a conseillé pour l'huile d'olive. Peut-être pourrait-on atteindre le même but en la faisant bouillir avec de l'eau, et on serait à l'abri de l'altération que le feu peut occasionner. Elle est très-employée pour former un savon mou qui jaunit à l'air. Le froid ne la congèle pas et elle rancit bien lentement.

HUILE DE COLZA.

Cette huile est fournie par les graines des *brassica arvensis* et *campestris* (crucifères) : elle est d'un très-grand usage, soit pour l'éclairage, soit pour la fabrication d'un savon mou avec la potasse. On la soumet auparavant à un traitement

qui la dépouille de la plus grande partie de son mucilage, ou de sa partie colorante, qui s'opposerait à sa combustion. (*Voyez page* 35). L'huile de colza a peu d'odeur, une saveur presque douce et une couleur jaunâtre. On l'emploie aussi pour fouler les draps et préparer les cuirs ; elle se congèle à quelques degrés au-dessous de zéro.

HUILE DE NAVETTE.

Le *brassica napus* fournit une huile assez semblable par ses propriétés à celle de colza, pour que souvent on les confonde dans le commerce.

HUILE DE SINAPI OU DE MOUTARDE.

L'huile de semences de sinapi ou de moutarde, que l'on retire par expression, des *sinapis alba* ou *nigra* (crucifères), est douce, insipide, et ne cause aucune irritation ni piccotement. Elle ressemble à l'huile de colza : les principes irritans de la graine de moutarde demeurent entièrement dans le marc dont on a exprimé l'huile, comme dans les graines de toutes les autres crucifères. On l'emploie quelquefois en médecine, et souvent dans les fabriques de laines, pour la préparation des cuirs, etc. Combinée avec la soude caustique, elle forme un savon solide, de couleur citrine.

Le cresson alénois, *nasturtium sativum*, la cameline *myagrum sativum*, de la même famille, fournissent des huiles encore préférables, car elles donnent moins de fumée en brûlant. La première est plus abondante et plus douce : la plante qui

fournit l'autre croît très-vîte dans les terrains les plus médiocres, et on peut en tirer deux récoltes par an.

L'extraction des *huiles de graines* est facile et n'exige pas autant de soins que celles d'olives et d'amandes, parce qu'on ne les prépare point pour l'usage de la table. Les semences des crucifères, recueillies dans l'état de maturité parfaite, ce qu'annonce l'ouverture des siliques, étendues dans des lieux secs et aérés pendant quelques semaines, sont portées au moulin : un retard de plusieurs mois les disposerait à la rancidité : réduites en farine ou en pâte, on les enferme dans des sacs de toile qu'on expose à la vapeur de l'eau, ou que l'on tient plongés un certain temps dans l'eau bouillante, et qu'ensuite on soumet à une forte pression entre des plaques de fer. En chauffant les plaques, dans une seconde pressée, on donne plus de fluidité à l'huile qui restait dans le marc, et on en obtient une nouvelle quantité, mais qui est âcre.

HUILE DE BEN.

On l'extrait par expression des semences du *moringa oleifera* (légumineuses) : elle est inodore et d'une saveur douce. Peu de temps après qu'elle a été exprimée, elle se sépare en deux, une portion solide (stéarine), et une liquide (oléine), qui surnage la première. La portion liquide de cette huile a été long-temps employée presque exclusivement par les horlogers, pour adoucir le frottement des mouvemens des montres, à cause du double avantage de ne point se figer et de ne point rancir. On la remplace aujourd'hui par l'oléine de l'huile d'olive.

L'huile de ben est employée, sans motif de préférence aux huiles d'olive et d'amande, pour fixer l'odeur du jasmin et celle des liliacées, tellement fugaces, qu'on ne peut les obtenir par aucun autre moyen. On place au fond d'un vaisseau de terre ou de verre, ou dans une boîte de fer-blanc, alternativement un lit de flanelle fine ou de coton imbibés d'huile de ben, et un lit de fleurs dont on veut conserver l'odeur, et ainsi de suite jusqu'à ce que le vaisseau en soit rempli, et alors on le ferme avec un couvercle. On renouvelle les fleurs jusqu'à ce que l'huile soit bien imprégnée de l'odeur. On exprime ensuite du coton ou de la flanelle l'huile qu'on traite par l'alcool : celui-ci se charge de l'odeur sans dissoudre l'huile.

HUILE DU CROTON-TILLY.

Cette huile, purgative à un haut degré, employée depuis peu en France, est extraite par expression des semences du *croton tiglium* (euphorbiacées). Elle a une couleur jaune-orangée, la consistance de l'huile d'amande : elle se congèle à 5° o, est solide à O; elle est soluble dans l'alcool et rougit fortement le papier de tournesol. Son odeur est très-prononcée et nauséabonde : sa saveur rappelle tout-à-la-fois l'huile volatile de gérofle et celle de canelle. Lorsqu'on fait torréfier les semences pour enlever l'épisperme qui est inerte, l'huile varie dans sa couleur, suivant que cette opération a été plus ou moins prolongée.

On emploie comme succedanée de l'huile de croton, l'huile fixe obtenue par expression des semences de l'*euphorbia latyris*. On peut la retirer aussi par le moyen de l'alcool ou de l'éther qui la

dissolvent et après l'expression, la filtration, et l'évaporation de l'intermède, on a l'huile. Ces procédés, ne la donnant pas de meilleure qualité, et étant dispendieux, ne doivent pas être employés.

HUILE DE RICIN.

Cette huile s'obtient des semences du *ricinus communis* et du *ricinus americanus* (euphorbiacées), de diverses manières.

L'extraction à froid par la presse, lorsque ces semences ont été réduites en pâte, est le meilleur moyen, et on filtre le fluide qui en découle. L'huile obtenue dans ce cas ne peut varier dans sa qualité ni dans ses effets : aussi les médecins la prescrivent-ils de préférence.

D'autres la font légèrement torréfier, la pilent, la trempent dans l'eau bouillante et la mettent à la presse. Ce procédé donne un peu moins d'huile et la torréfaction n'est pas absolument nécessaire. il suffit de donner une légère chaleur à la semence pilée pour disposer l'huile à quitter les cellules qui la renferment.

Les uns mondent cette semence de son germe et de son péricarpe pour l'obtenir douce. Ces précautions sont inutiles ; seulement en ôtant le péricarpe, on a de l'huile plus blanche.

Le procédé généralement employé dans les colonies, consiste à faire bouillir les semences pilées dans quatre à cinq fois leur poids d'eau pendant deux heures : alors, dit-on, il se volatilise un principe âcre très-dangereux qui reste dans les huiles préparées par expression. L'huile se rassemble à la surface du vase ; on la recueille par le moyen d'une cuillère jusqu'à entier épuisement. Comme

on enlève chaque fois avec l'huile une petite quantité d'eau servant à la décoction, on la fait chauffer de nouveau dans un autre vase pour dissiper l'humidité qu'elle contient, et on la passe ensuite à travers un blanchet.

On a successivement attribué à l'enveloppe, puis au germe des semences ou à l'embryon, l'âcreté que l'huile de ricin est susceptible de contracter ; mais l'enveloppe corticale des semences bouillie avec de l'huile et avec de l'eau, ne leur communique aucune âcreté : l'huile verdâtre exprimée des germes exactement isolés du périsperme, est tout-à-fait exempte d'âcreté ; l'huile extraite des semences entières par expression à froid, quoique douce, contracte par une longue ébullition dans l'eau, et surtout par la chaleur qu'exige la séparation difficile des dernières portions d'humidité une âcreté persistante. C'est donc à cette dernière cause seulement, à la décomposition d'une petite quantité des principes de l'huile, qu'il faut attribuer la coloration en jaune plus ou moins foncé et la saveur âcre qui l'accompagne toujours. On ne monde plus les amandes de ricin que de leurs enveloppes, qui coloreraient l'huile et en retiendraient une grande quantité.

Cette huile est très-épaisse, de couleur jaune pâle ou presque incolore, inodore ; sa saveur, quoique douce, laisse toujours au larynx une légère impression d'astriction qui ne se dissipe que quelque temps après la dégustation. elle ne se congèle pas à plusieurs degrés au-dessous de zéro; elle s'épaissit à l'air sans perdre sa transparence ; mais elle rancit et son emploi thérapeutique est alors dangereux. Elle est entièrement soluble dans l'alcool, propriété qui la distingue de toutes les

autres huiles fixes, autres que celles des euphorbiacées; aussi on a proposé ce moyen pour son extraction.

Cette huile est très-employée en Amérique et en France comme purgative et anthelmintique.

HUILE DE PAVOT, D'ŒILLET OU D'ŒILLETTE.

On l'obtient par expression de la semence de *papaver somniferum* (papavéracées), et principalement de la variété à graines noires; sa couleur est jaune pâle, elle a une saveur douce, une odeur de noisette, est agréable à manger : elle ne contient rien de la propriété narcotique de la capsule qui la renferme; elle est très-fluide, n'a aucune tendance à la rancidité, ce qui fait qu'on l'emploie très-souvent à la sophistication de l'huile d'olive. Elle sèche facilement, ne se congèle qu'à 11° — 0 : dans le Nord de l'Europe, elle est admise dans l'usage culinaire.

L'huile de pavot forme, avec les alcalis, ainsi que toutes les huiles siccatives, des savons mous à l'intérieur, et qui se dessèchent et brunissent à leur surface.

HUILE DE LIN.

La graine de lin, *linum usitatissimum* (linées), est recouverte extérieurement d'un mucilage sec et luisant, qui a l'aspect d'un vernis, et qui s'oppose à l'extraction de l'huile qu'elle renferme. Aussi, quand on extrait l'huile de lin en grand et pour les usages des arts, on a le soin de détruire ce mucilage en faisant éprouver à la graine une légère torréfaction, avant de la réduire en pâte

ou en farine au moyen du pilon ou de la meule. Si on voulait que l'huile fut moins désagréable, on exposerait la graine à la vapeur de l'eau bouillante qui enlève une portion du mucilage et ramollit ce qu'elle n'enlève pas.

L'huile de lin a une couleur jaune-brunâtre : son odeur est forte et sa saveur désagréable. Elle ne se congèle à aucun degré de froid, donne en brûlant une fumée abondante et rancit facilement. Sa propriété éminemment siccative la fait employer dans beaucoup de circonstances et on augmente cette propriété en la faisant bouillir avec un mélange de litharge ou de blanc de plomb, qui s'y combinent, et de plâtre qui s'empare de l'humidité qu'elle contient. Lorsqu'elle a dissout le quart de son poids de litharge, et qu'elle est refroidie, elle a la consistance du caoutchouc. Cette combinaison forme un vernis qu'on étend sur les étoffes, principalement sur les taffetas, qu'il rend imperméables à l'eau. La couche de ce vernis, étendue avec un pinceau, conserve de la souplesse, de la flexibilité et n'est point sujette à s'écailler. L'huile de lin est l'un des principaux ingrédiens des vernis gras et de l'encre des imprimeurs.

HUILE DE NOIX.

On l'exprime des semences du *juglans regia* (juglandées), deux ou trois mois après les avoir recueillies et lorsqu'elles sont bien sèches. On sépare les amandes du bois qui les entoure, on les écrase par la meule et l'on soumet la pâte enfermée dans des sacs à la presse. L'huile vierge qui en découle est mise à part pour la table : le marc,

délayé dans l'eau bouillante, est exprimé de nouveau. Cette seconde huile est moins bonne. La saveur de l'huile vierge est douce, rappelle celle du fruit, et est préférée même à l'huile d'olive par les habitans des lieux où on la prépare. Celle du marc a une odeur forte, une saveur plus développée, et on la réserve pour les usages des arts et particulièrement pour la peinture. Les peintres la préfèrent à toute autre, surtout lorsque par son exposition sur l'eau dans des vases à larges surfaces, elle a absorbé de l'oxigène. Mêlée avec l'huile volatile de térébenthine, l'huile de noix fait un vernis gras assez beau, que l'on applique sur les ouvrages de maçonnerie.

HUILE OU BEURRE DE CACAO.

On torréfie le cacao, semence du *theobroma cacao* (byttnériacées), jusqu'à ce que l'écorce se sépare de l'amande : on réduit celle-ci en pâte, soit par le pilon, soit en la broyant sur une pierre chauffée : tantôt on la fait bouillir dans une grande quantité d'eau, et l'on recueille l'huile figée à la surface par le refroidissement : tantôt on soumet la pâte à la presse entre deux plaques de fer chauffées par l'eau bouillante, après l'avoir enfermée dans un sac de coutil. Si elle est falsifiée avec du suif, sa dissolution dans l'éther est trouble : elle est incomplète à froid, si c'est avec de la cire.

HUILE OU BEURRE DE MUSCADE.

La semence ou noix du *myristica moschata* (myristicées), contient de l'huile volatile qu'on

obtient par distillation, et de l'huile fixe et solide qu'on retire par expression. On extrait cette dernière, en mettant à la presse, entre deux plaques de fer chauffées, les muscades réduites en pâte dans un mortier de fer chaud, et introduites dans un sac de coutil. Cette huile prend par le refroidissement une consistance à-peu-près semblable à celle du suif de bœuf. On la reçoit, par le commerce, en briques carrées, d'une couleur jaune-rougeâtre, marbrée et d'une odeur forte, qui annonce qu'elle a conservé une certaine portion d'huile volatile. L'huile ou beurre de muscade est employée comme médicament et est un des ingrédiens du baume nerval. Elle est souvent mélangée d'axonge, de blanc de baleine, de beurre, de suif, de moëlle, d'huile de ben, de cire, etc., colorés avec une petite quantité de rocou.

HUILE DE LAURIER.

Lorsqu'on pile les baies ou drupes du *laurus nobilis* (laurinées), qu'on fait bouillir la pâte avec de l'eau, et qu'on exprime, il se fige à la surface, par le refroidissement, une matière grase, de couleur verte, d'une consistance butyreuse, d'une odeur aromatique, due à un peu d'huile volatile également contenue dans le drupe. Il ne faut pas confondre cette huile naturelle avec celle qu'on trouve dans le commerce sous le même nom, et qui n'est que de l'axonge chargée par macération des deux huiles du drupe, ainsi que de la matière verte des feuilles de laurier.

FÉCULES AMILACÉES.

On donnait autrefois le nom de fécule (de *fæ-*

cula, diminutif de *fœx*, lie, dépôt, fèces) à toutes les substances pulvérulentes qui se précipitent spontanément dans les sucs de différens végétaux. Comme ces précipités varient beaucoup, puisqu'on y comprenait l'indigo, etc., il a fallu restreindre sa signification. On emploie aujourd'hui le mot de fécule amilacée pour désigner l'amidon extrait des graines céréales, du sagouier farinifère, de la racine de manioc, des tubercules des orchidées, de ceux de la pomme-de-terre, etc.

La fécule amilacée en se précipitant du suc des végétaux, entraîne un peu du principe qui l'accompagne dans chaque végétal, du principe volatil du raifort, âcre de la bryone, sucré de la betterave, de gluten dans les céréales, etc. Chaque fécule a alors des propriétés particulières, dont on parvient à la priver à l'aide de lotions réitérées. Ces fécules lavées sont toutes alimentaires : on les appelle médicinales lorsqu'on les conserve sans lavage après leur extraction du suc. Leur emploi, très-commun autrefois, est aujourd'hui abandonné avec raison, parce qu'il est impossible de connaître la quantité de principe actif que prend le malade.

PROPRIÉTÉS DE LA FÉCULE.

La fécule pure est une poudre ordinairement blanche, d'une saveur fade ou nulle, très-peu ou très-légèrement pâteuse dans la bouche, collant plus ou moins la langue et le palais, légère et douce sous le doigt, se divisant très-aisément, s'attachant sensiblement sur la peau à laquelle elle adhère quand on l'y applique un peu fortement. Quand on la regarde de près avec attention, lorsqu'elle est surtout frappée des rayons du so-

leil, ou à l'aide d'une loupe, on la voit formée de petits globules transparens, brillans, argentés, satinés dans leur masse, et imitant une sorte de matière cristalline. Lorsqu'on la comprime avec force, elle fait entendre un petit bruit, une espèce de cri particulier que tout le monde connaît dans la poudre fine et bien préparée. Elle nage sur l'eau, semble ne pas se mouiller d'abord, et ne se laisse pénétrer que très-lentement : elle jouit même, lorsqu'on la jette sur ce liquide, d'une espèce de mouvement oscillatoire ou giratoire qui dure longtemps et qui ne s'arrête que dans le cas où l'on ajoute de l'huile à la surface de l'eau, ou quand elle est imprégnée entièrement de ce liquide.

On croyait, il y a peu de temps encore, que la fécule bien lavée, de quelque matière végétale qu'elle fut extraite, malgré les différences de blancheur, de finesse, de tissu apparent, de légèreté, était identique; mais chacune d'elles offre une légère saveur particulière, différente, qui paraît être due à des huiles volatiles. Au moins cela semble démontré pour la fécule de pomme-de-terre dont on élimine sans peine, dans la rectification de l'alcool de cette fécule, une huile qui, étendue de beaucoup d'eau, rappelle le goût des pommes-de-terre.

Chaque grain de fècule est un organe vésiculaire dont le tégument extérieur se rompt par l'action de la chaleur, et laisse sortir la gomme liquide qu'il contenait.

Au feu, la fécule se décompose comme toutes les autres substances végétales : elle ne paraît pas éprouver d'altération à l'air; elle se délaye dans l'eau pure et froide, à l'aide du mouvement et de l'agitation, forme avec ce liquide une espèce de pâte sans liaison, non ductile, qui se sèche et se

fendille à l'air. Elle forme avec l'eau bouillante, une espèce de corps gélatineux, transparent (*empois*), soluble alors dans l'eau froide, dont voici la théorie.

L'ébullition dans l'eau fait crever les vésicules: ces tégumens brisés, séparés de la gomme, se rapprochent alors, et vu leur absolue indissobulité, donnent à la masse une apparence gélatineuse.

Le caractère distinctif de la fécule est de prendre par son contact avec le solutum d'iode une couleur bleue, ainsi que toutes les parties des végétaux qui contiennent de l'amidon. C'est dans les racines et les semences que se trouve le plus ordinairement la fécule.

Amidon de froment

Dans les arts, pour obtenir l'amidon, on fait moudre très-grossièrement le bled, sans séparer le son de la farine, en soulevant la meule supérieure à l'aide de la vis de pression sur l'anille, et augmentant par là l'espace qui sépare les deux meules : on le met dans de grandes cuves avec une certaine quantité d'eau à laquelle on ajoute un huitième ou un dixième d'*eau sûre* provenant d'une opération précédente. Peu à peu la masse entre en mouvement ; lorsque la majeure partie du gluten est décomposée, ce qui a lieu au bout de quinze à trente jours, selon la chaleur de l'atmosphère et le plus ou moins de gluten que contient le bled, on décante le liquide après avoir enlevé toutefois une couche assez épaisse de moisissure qui le recouvre : ce liquide est connu sous le nom de première *eau sûre* ou d'*eau grasse*: il est trouble et gluant et contient beaucoup

d'acide acétique. Après avoir lavé le dépôt par décantation, on le délaye dans l'eau, et on verse le tout dans un tamis de crin placé au-dessus d'un tonneau. Le son le plus grossier reste sur le tamis: le plus fin et la fécule passent à travers, se précipitent à l'état de mélange : on agite l'eau pour remettre le tout en suspension; alors ils se séparent de telle manière que le son se trouve presque entier à la surface de la fécule. On délaye ce résidu dans une grande quantité d'eau, et on le jette sur un tamis de soie plus ou moins fin. Par ce moyen on sépare une nouvelle quantité de son et il ne faut plus que laisser déposer la fécule et la rincer pour l'obtenir pure : elle est d'autant plus belle, qu'on la passe à travers un tamis plus fin et qu'on la lave davantage. On la moule dans des paniers d'osier et l'on rompt les blocs à la main. Les morceaux sont exposés à l'air pendant quelques jours : on racle ensuite leur superficie et on les met à l'étuve pour les sécher entièrement: sans cette précaution, ils prendraient une couleur verte. En séchant, l'amidon se divise en espèces de petits prismes quadrangulaires irréguliers.

D'autres fois on fait gonfler dans l'eau les grains de froment ou d'orge avariés, et on les soumet à l'action de la presse après les avoir renfermés dans des sacs de grosse toile : il en découle un liquide blanc laiteux, formé par la farine qui a été délayée dans l'eau, qu'on abandonne à lui-même et que l'on traite comme par le procédé ci-dessus.

On l'obtient facilement en faisant une pâte avec de l'eau et de la farine de froment, et la malaxant dans les mains sous un filet d'eau. L'amidon qui était déposé dans les mailles de la pâte se trouve entraîné par le courant d'eau et ne tarde pas à se précipiter sous forme d'une poudre blanche

très-fine, tandis que le gluten reste dans les mains sous la forme d'une masse grise élastique ; on lave l'amidon à plusieurs reprises et à l'eau froide : on dessèche à l'air libre, puis à l'étuve.

L'amidon est le principe le plus abondant de la farine, aussi constitue-t-il la matière nutritive la plus importante pour nous. Il entre dans la composition des dragées. On le destine à servir de matière desséchante, surtout pour les cheveux : on en prépare pour cela la *poudre à poudrer* en l'aromatisant : usage, peut-être bien ridicule de plusieurs peuples modernes, par lequel ils consomment en pure perte une portion assez grande de la subsistance de nombre de familles, et pour lequel il serait utile d'employer des fécules qui ne servissent point d'alimens. On fait de l'amidon par l'ébullition avec l'eau, des colles, des empois qui servent à donner de l'apprêt au linge, à rapprocher, à retenir une foule de surfaces de corps légers appliqués sur d'autres, et à opérer entre elles un rapprochement et une cohésion nécessaires à beaucoup de circonstances.

L'amidon est employée en teinture pour fixer quelques couleurs.

FÉCULE DE POMMES DE TERRE.

La racine du *solanum tuberosum* (Solanées) ou la pomme de terre sert depuis une quarantaine d'années à faire une très-belle fécule, un amidon très-fin, très-blanc, très-doux, qu'on a nommé *amidon de santé*, à cause des grandes propriétés qu'on lui attribuait. Après avoir lavé ces racines pour les débarrasser de la terre qui peut rester adhérente à leur surface, on les râpe et on a ima-

giné des moulins-râpe pour préparer une grande quantité de fécule de pommes de terre à la fois. On exprime ou on passe la pulpe sur un tamis de crin serré : on jette de l'eau que l'on agite avec cette pulpe, jusqu'à ce que ce liquide n'entraîne plus rien de blanc. Le liquide qui passe dépose la fécule que l'on fait sécher avec soin, et qui devient d'une blancheur éblouissante d'apparence cristalline : vue au microscope, elle se présente sous l'aspect de belles perles de nacre de forme particulière, est gibbeuse, ovoïde, triangulaire ou sphérique, d'un diamètre qui n'est ni au-dessus d'un huitième de millimètre, ni au-dessous d'un deux centième : elle est insoluble dans l'eau froide, soluble dans l'eau chaude. Son odeur et sa saveur sont nulles ou très-légères.

On se sert de la fécule de pommes de terre pour préparer des bouillies fort nourrissantes. On l'administre en lavemens pour combattre la diarrhée.

CONVERSION DE LA FÉCULE EN ALCOOL

Lorsqu'on veut soumettre les pommes de terre à la fermentation, on les fait cuire à la vapeur ; on les écrase ; on y mêle trois centièmes de leur poids de malt d'orge en farine, et l'on ajoute de l'eau très-chaude pour former une bouillie portant 60 degrés que l'on abandonne au repos pendant deux heures ; on l'étend ensuite d'eau jusqu'au volume de trois hectolitres par cent kilogrammes de pommes de terre et à la température de vingt à vingt-trois degrés : on y ajoute la levure de bière. La fermentation est ordinairement terminée au bout de trois jours, et on obttent environ de dix à seize litres d'eau-de-vie à dix-neuf degrés, selon la richesse de la fécule.

Le gluten agit sur la fécule dans la fermentation de la même manière que l'acide sulfurique, et les pommes-de-terre qui ne contiennent pas de gluten ne pourraient produire d'alcool sans mélange de grain. A la température de soixante dégrés, la fécule change de nature : elle devient soluble et sapide, s'approche enfin de la nature du sucre et si elle produit une quantité d'alcool moindre que ne pourrait le faire un poids égal de sucre, on doit attribuer la plus grande partie de cette différence à la difficulté qu'on éprouve d'empêcher l'invasion de la fermentation acide avant que la totalité de l'alcool soit formée, c'est-à-dire avant que la fermentation vineuse soit complète.

On peut aussi employer la réaction de l'acide sulfurique étendu d'eau, pour faire éprouver la saccharification et la conversion en alcool des pommes-de-terre réduites en bouillie ou de la fécule qui, par ce moyen, donne du sirop que l'on délaye après avoir enlevé l'acide de manière qu'il ne marque à l'aréomètre que sept à huit degrés et que l'on fait passer à la fermentation alcoolique en y ajoutant de la levure de bière.

SUCRE D'AMIDON OU DE FÉCULE.

Pour obtenir le sucre qui est semblable à celui du raisin, on prend 2000 grammes de fécule ; on les délaye dans 8000 d'eau aiguisée, de 40 d'acide sulfurique à 66°. On fait bouillir le mélange pendant 36 heures dans une bassine d'argent ou de plomb, en ayant soin de l'agiter avec une spatule de bois pendant la première heure d'ébullition. Au bout de ce temps, la masse devenant plus liquide n'a plus besoin que d'être remuée par intervalle. A mesure que l'eau s'évapore, elle doit

être remplacée. Quand le liquide a suffisamment bouilli, il faut y ajouter de la craie et du charbon, puis le clarifier au blanc d'œuf, le filtrer à travers une chausse de laine et le concentrer jusqu'à ce qu'il ait acquis une consistance presque sirupeuse. Alors on ôte la bassine de dessus le feu, afin que par le refroidissement, il se précipite le plus possible de sulfate de chaux : on décante ensuite le sirop et on en achève l'évaporation.

Si l'on mettait une plus grande quantité d'acide, il faudrait moins laisser bouillir l'amidon et l'eau pour convertir la première de ces substances en matière sucrée.

La présence de l'acide sulfurique n'est pas indispensable pour obtenir du sucre avec l'amidon: on en obtient encore, soit en abandonnant l'empois à lui-même, avec le contact ou sans le contatc de l'air, à une température de 20 à 25°, soit en le mêlant avec du gluten desséché : et alors cela a lieu dans l'espace de quelques heures à la température de 50 à 60° : il se forme en même-temps plusieurs autres produits.

FÉCULE DE BRYONE.

On préparait autrefois la fécule de Bryone, *bryonia dioica* (cucurbitacées), pour l'usage pharmaceutique. Après avoir mondé de ses petites radicules et de son collet, râpé et exprimé cette racine à l'aide de la presse, on laissait déposer le suc trouble et laiteux qu'on en retirait. Après la précipitation de la fécule, on décantait, on filtrait et on faisait sécher à l'étuve. Dans cet état elle est purgative, parce qu'elle contient un peu de bryonine, substance particulière d'une excessive amer-

tume et douée de propriétés émétique et purgative. Ce principe très-actif, peut être enlevé par le lavage, il reste alors une fécule alibile qui n'a rien de nuisible.

Les racines de *l'arum vulgare* (aroïdes) et beaucoup d'autres racines tubéreuses, âcres, de nos climats, pourraient être traitées comme celle de Bryone et fournir comme elle une fécule blanche, fine et pure, douce et alimentaire si elle était bien lavée ; âcre, purgative et émétique d'autant plus fortement, qu'on y laisserait une plus grande quantité de son suc.

FÉCULE D'AROW-ROOT.

On la retire de la racine du *maranta indica* (amomées) plante des indes orientales, cultivée aujourd'hui en grand dans l'Amérique septentrionale pour le commerce de la fécule, que l'on extrait de la même manière que celle de pomme-de-terre. Elle est moins blanche que l'amidon, mais plus fine, plus douce au toucher, offre, quand on l'examine à la loupe, des grains transparens, nâcrés, beaucoup plus éclatans que ceux de l'amidon, inodore, insipide, et on l'emploie aux mêmes usages alimentaires que la fécule de pomme-de-terre. Les propriétés analeptiques qu'on lui attribuait n'ont pas été sanctionnées par l'expérience, on la mélange souvent avec d'autres fécules dont le prix est moins élevé : elle s'en distingue par sa pesanteur spécifique, qui est de 0, 861, celle de l'amidon étant 0, 843, elle forme avec l'iode une couleur bleue plus belle que toutes les autres fécules.

FÉCULE DE MANIOC. — CISSIPA. — TAPIOCA.

La racine de manioc, *janipha manioc* (euphorbiacées), composée de plusieurs gros tubercules charnus et ovoides, sert en Amérique de nourriture aux hommes, quoiqu'elle contienne un suc très-âcre et très-vénéneux ; puisqu'une cuillère suffit pour empoisonner un animal de la grosseur d'un chien. Après avoir dépouillé cette racine fraîche de sa peau, on la râpe, on l'enferme dans un sac de jonc d'un tissu très-lâche, que l'on suspend à un bâton posé sur deux fourches de bois : on attache au bas de ce sac un poids qui, en allongeant le sac, en exprime la racine râpée, et l'on met en-dessous un vase qui reçoit le suc. Quand le marc féculent est bien épuisé de suc, on le fait sécher sur des platines de fer chauffées et on le garde en grumeaux sous le nom de *cassave* ; cette espèce de pulpe desséchée au feu se mange en guise de pain, en l'humectant avec de l'eau ou du bouillon. On la met ordinairement en galettes en l'étendant sur des platines de fer, qui sont exposées au feu, en la retournant sur les deux faces pour mieux la dessécher et la rendre plus adhérente. On fait sécher les galettes à l'air et elles remplacent le pain.

Le suc exprimé de manioc contient un principe volatil, qui est soluble dans l'eau et constitue un affreux poison. Voilà pourquoi on emploie la chaleur dans la préparation du marc qui constitue la cassave. Ce suc laisse déposer une fécule blanche et fine qu'on sépare et qu'on lave soigneusement. Elle est en grains irréguliers, plus ou moins gros, garnis d'aspérités, inodores, à saveur peu

prononcée et farineuse, se gonflant considérablement dans l'eau froide et s'y dissolvant en partie. Le tapioca est considéré comme un aliment de facile digestion. On s'en sert aussi pour faire des pâtisseries, mais son usage le plus commun est pour l'empois.

SALEP.

Le salep est la racine de plusieurs espèces d'orchis et surtout de l'*orchis morio* (orchidées), que l'on fait sécher au soleil, soit après l'avoir trempée dans l'eau bouillante, soit, et le plus souvent, après l'avoir seulement nettoyée et bien frottée avec des brosses dans ce liquide froid. Ce dernier procédé est préférable au premier; on fait sécher les bulbes bien brossées, enfilées en chapelet, soit au soleil, soit dans un four, ce qui les rend cassantes, demi-transparentes. Ces tubercules sont ovoïdes, rugueux, d'une consistance presque cornée, d'une couleur jaune-paille. La saveur en est douce et mucilagineuse : la poudre en est grisâtre. Le salep se ramollit et se dissout en partie dans l'eau.

Traité avec soixante fois son poids d'eau, le salep forme une espèce de gelée très-douce, très-nourrissante, dont on a beaucoup vanté autrefois la vertu analeptique et adoucissante.

On peut préparer un aliment aussi sain et aussi utile avec les racines plus ou moins tubereuses de toutes les espèces d'orchis indigènes. La fécule de salep se distingue de toutes les autres, en ce que son solutum aqueux forme avec la magnésie, l'ammoniaque, la potasse, une gelée consistante qui contient une grande proportion d'eau.

SAGOU.

Le sagou est une fécule, sèche, en grains arrondis, légèrement roussâtres, cuits ou épaissis par le feu, qui est apportée en Europe des Indes orientales. On l'extrait de plusieurs espèces de palmiér, principalement du *sagus farinifera* et du *cycas circinnalis* (palmiers). Le tronc de ces arbres contient une moëlle blanche et douce que les habitans retirent en fendant l'arbre dans sa longueur. Ils écrasent cette moëlle, la mettent dans une espèce d'entonnoir d'écorce d'arbre placé sur un tamis de joncs tressés, la délayent dans beaucoup d'eau : la fécule, entraînée par ce liquide, passe à travers les mailles du tamis, et laisse au-dessus la portion fibreuse et grossière de la moëlle. L'eau reçue dans un grand vase, y dépose la fécule légère qu'elle a détachée du tissu médullaire : on la décante quand le dépôt est bien fait; on passe celui-ci à travers des platines perforées qui lui donnent la forme de grains sphériques? on les sèche ensuite sur le feu dans des vases où on les agite sans cesse. Cette moëlle féculente varie de couleur suivant l'arbre, l'âge de l'arbre et le degré de feu pour la dessication. On en voit de blanchâtre, de bleue-cendré et même d'un gris-rougeâtre. Les grains sont sous-arrondis, un peu plus gros que celui de moutarde, élastiques et par conséquent difficiles à pulvériser, inodores et insipides, ne se dissolvent pas dans la bouche et donnent une poudre grisâtre. L'eau froide n'agit pas sur le sagou, mais l'eau chaude, après une longue ébullition, le gonfle et lui donne l'aspect d'une gelée mal prise : en se refroidissant

on voit que ses grains sont agglutinés, mais non confondus. Le sagou n'est que nutritif, quoiqu'on l'ait employé et qu'on l'emploie encore souvent pour combattre la phthisie.

Ce qui nous fait douter d'une partie de ce mode de préparation, c'est que le sagou en passant à travers une platine, en sort sous forme filamenteuse et non sous forme arrondie. A Cayenne nous avons vu abattre un sagouier et on a essayé vainement d'en obtenir par le lavage une fécule pulvérulente : il n'y eût point de précipité; mais en exposant au soleil de l'eau fortement chargée de moëlle, après l'évaporation du liquide, le sagou s'est présenté sous forme de grains de grosseur variable, grisâtres, qui avaient tous les caractères du sagou des moluques.

DES PULPES.

Les pulpes sont des médicamens mous, ayant la consistance de la bouillie, composés de la substance tendre, charnue et parenchymateuse des plantes. Les végétaux et leurs parties, à cause de leur solidité ou de leur viscosité, ne fournissent pas leur pulpe aussi facilement les uns que les autres : de là la nécessité de varier les procédés d'extraction, que l'on peut réduire à trois principaux :

1.° Sans coction.
2.° Coction sans eau.
3.° Coction avec de l'eau.

Quand les substances fraîches dont on veut obtenir les pulpes sont trop visqueuses ou trop mucilagineuses pour qu'on puisse les diviser par le seul broiement ou par l'effort de la râpe, on en

détruit la viscosité en les exposant à une chaleur suffisante pour coaguler l'albumine, et on opère la coction dans leur eau de végétation. On traite de la sorte les racines bulbeuses et certains fruits : à cet effet, après les avoir nettoyés et mondés, on les enveloppe de papier et on les place sous de la cendre échauffée à 30 ou 36° : au bout d'une heure environ, la coction est achevée : on enlève le papier, ainsi que les squames ou les enveloppes brûlées, et les racines et les fruits sont alors en état d'être pulpés.

Un procédé bien préférable consiste à faire cuire les substances dans un vase couvert et à la vapeur de l'eau; mais comme ces médicamens ne sont pas d'une longue conservation, qu'ils s'altèrent, se corrompent et deviennent aigres en peu de temps, on ne doit les préparer qu'au moment de s'en servir.

Quand on veut retirer la pulpe d'une racine récente ou de toute autre partie verte et succulente, il ne s'agit que de la broyer dans un mortier. Ce sont les racines les plus succulentes, dont on fait le plus ordinairement usage pour la préparation des pulpes, soit pour les employer intérieurement, soit pour s'en servir en topiques : telles sont les *carottes*, les *navets*, les *pommes-de-terre*, etc.

Certains fruits, cependant, ayant trop de consistance, comme les cynorrhodons, après en avoir enlevé le réceptacle, les débris du calice, les graines et les duvets contenus dans leur intérieur, ont besoin de macérer pendant trois ou quatre jours dans du vin blanc, jusqu'à ce qu'ils soient bien ramollis et aient absorbé la majeure partie du vin : les tamarins doivent aussi être ramollis avec un peu d'eau avant d'être pulpés.

Quelquefois le pilon ne suffit pas pour déchirer

le tissu de la racine : alors on emploie la râpe. La pulpe est d'autant plus déliée, que la râpe est plus serrée : on en augmente encore la ténuité en séparant les fibres et les filamens, en la faisant passer à travers un tamis de crin, et en comprimant les parties les plus grossières avec un instrument de bois nommé *pulpoir*. C'est une espèce de demi-spatule qui, dans un côté de sa largeur, est de niveau avec le manche, et dont l'autre côté est supprimé. La pulpe seule passe à travers les mailles du tamis, et les parties inutiles et grossières restent dessus. On reçoit la pulpe dans un récipient placé sous le tamis. Pour plus d'exactitude on la repasse de nouveau et par le même moyen à travers un tamis plus serré.

Il est beaucoup de substances, telles que l'ognon de lis, la morelle, la violette, la jusquiame, etc., que l'on réduit en pulpe pour en faire des cataplasmes ; mais il en est d'autres, telles que les pruneaux, la casse, le tamarin, dont il faut soigner davantage la préparation, parce qu'elles sont toujours prises à l'intérieur.

Quoique l'action du pilon et de la râpe suffisent pour les herbes, pour la plupart des racines et des fruits récens, et qu'à l'aide du tamis, on en obtienne la pulpe, sans les disposer par l'infusion ou la décoction, il est bien prouvé qu'elles sont moins mucilagineuses que celles préparées par la décoction et qu'elles perdent leur suc pendant la reposition.

Les substances très-succulentes doivent être exposées pendant quelque temps à la chaleur du four ou du poêle, afin de leur enlever l'humidité superflue, et déterminer une combinaison plus intime de leur suc avec la substance mucilagineuse. On leur enlève ensuite la cendre et les pellicules

externes : on les broie, on les fait passer à travers un tamis de crin, avec le pulpoir.

Dans la coction des pulpes, il n'est pas nécessaire d'évaporer toute l'humidité qu'elles contiennent, mais il faut seulement leur enlever celle qui est superflue : si, après qu'elles ont été passées au tamis, elles sont encore pourvues d'une trop grande quantité de liquide, pour qu'elles soient moins sujettes à l'altération, il faut les épaissir convenablement à l'aide du bain-marie.

L'évaporation doit avoir lieu, jusqu'à ce qu'une petite partie placée sur du papier non collé ne l'humecte pas. On remue continuellement la matière pour empêcher qu'elle ne brûle. Les pulpes des pruneaux, des dattes, des jujubes, étant susceptibles de s'altérer promptement, doivent être plus rapprochées que les autres.

Il est des plantes et des fleurs qu'on ne peut se procurer qu'à certaines époques de l'année, et dont on a cependant besoin d'obtenir la pulpe dans d'autres temps : pour cela on les fait sécher soigneusement et on les réduit en poudre fine : on prépare aisément avec ces poudres des pulpes factices, en les laissant macérer quelques heures avec des décoctum ou des eaux distillées aromatiques de semblables plantes. La poudre se gonfle, se ramollit et se convertit en une pulpe semblable à celle des plantes et des fleurs vertes. On en use ainsi pour préparer les pulpes factices de roses sèches et autres fleurs, avec lesquelles on prépare les conserves simples extemporanées, et pour celles des plantes émollientes que l'on fait entrer dans les cataplasmes et que l'on ne peut se procurer fraîches pendant l'hiver.

Quelques fruits secs, les herbes ligneuses récentes ou sèches, les racines arides, doivent être

soumises à l'infusion et à la décoction dans la moindre quantité d'eau possible, jusqu'à ce qu'elles coulent entre les doigts comme de la bouillie et qu'il ne reste que peu d'humidité : ensuite on les triture dans un mortier de marbre, avec un pilon de bois : on les fait passer à travers un tamis de crin d'un tissu serré, et on obtient ainsi des pulpes bien préparées. Les fruits secs, comme les pruneaux, les dattes, les jujubes, peuvent être traités d'une autre manière. Après les avoir fait macérer quelques heures dans l'eau, afin de les ramollir, on les fait cuire à la vapeur de l'eau bouillante; par ce moyen, on évite que le liquide qui a servi à la coction n'emporte avec lui une partie des principes solubles du fruit.

Les pulpes sont employées intérieurement et extérieurement. Pour l'usage intérieur on conserve celles des fleurs avec du sucre : on applique à l'extérieur les pulpes des racines de guimauve, de consoude, d'ognon de lis, des plantes émollientes en les incorporant dans des cataplasmes préparés avec des farines mucilagineuses. Le plus ordinairement les cataplasmes étant destinés à entretenir sur les parties malades une chaleur douce et humide, les farines et particulièrement le riz crevé et cuit, remplissant parfaitement cette indication, on se dispense de faire entrer les pulpes des plantes dans les cataplasmes.

PULPE DE CAROTTES.

Cette pulpe se prépare sans coction, car le calorique lui fait perdre une partie de son efficacité. On prend des carottes rouges qui soient succulentes et non sèches et ligneuses. Après les avoir

lavées et essuyées, on les réduit en pulpe au moyen d'une râpe. On passe à travers un tamis de crin serré pour enlever toutes les parties filamenteuses, pour avoir une pulpe plus fine et plus lisse, car elle est appliquée sur des surfaces très-sensibles, dans le traitement externe des maladies cancéreuses, etc.

PULPE DES PLANTES ÉMOLLIENTES.

Faites bouillir dans suffisante quantité d'eau les feuilles, récoltées lorsqu'elles jouissent des propriétés émollientes, de la mauve, de la guimauve, du bouillon blanc, etc. Lorsqu'elles seront cuites, écrasez-les dans un mortier de pierre et avec une spatule, faites passer la pulpe à travers les mailles d'un tamis de crin. Si le médicament est trop liquide, faites évaporer à un feu doux jusqu'à consistance d'une pâte molle.

PULPE DE CASSE.

On fend la silique de casse en deux parties, en donnant un coup de marteau sur la suture : on aperçoit dans son intérieur une substance noire, parsemée de semences dures, que l'on sépare, et l'on ramasse avec une spatule, cette matière qui ordinairement est humide : si elle est sèche, il est nécessaire de l'humecter par l'addition d'un peu d'eau. Il ne suffit plus alors que de la passer à travers un tamis de crin, à l'aide d'un pulpoir.

En délayant la casse dans l'eau froide, on en obtient une pulpe d'une quantité bien supérieure à celle préparée par l'intermède du calorique.

PULPE DE TAMARIN.

On agit comme avec la casse, mais il ne faut remuer la pulpe qu'avec une spatule de bois, celle de métal pouvant être attaquée. Il est bien essentiel de s'assurer si le tamarin ne contient pas de cuivre, ce qui provient ordinairement des vaisseaux de ce métal dans lequel on a préparé cette pulpe, telle qu'on la rencontre dans le commerce.

Pour constater la présence du cuivre, on laisse séjourner dans la pulpe une spatule de fer, qui au bout de très-peu de temps, se recouvre d'une couche cuivreuse rouge. Il est une autre méthode de rechercher le cuivre, qui est plus sûre. Elle consiste dans l'incinération d'une certaine quantité de pulpe de tamarin, dont la cendre traitée par la dose convenable d'ammoniaque liquide, fournit un liquide bleu s'il s'y trouve du cuivre, et donne par l'hydrocyanate ferruré d'ammoniaque un superbe précipité cramoisi, lorsqu'elle a été traitée par l'acide nitrique.

DES EXTRAITS OU SUCS ÉPAISSIS.

Lorsqu'on évapore jusqu'à consistance molle ou sèche, le suc, les infusum ou décoctum aqueux ou alcooliques des substances organiques, on obtient pour résidu un *extrait.*

Ceux qui, à l'époque de leur préparation étaient assez secs pour etre pulvérisés, portaient le nom impropre de *sels essentiels.*

La composition des extraits est très-compliquée et très-variable, puisqu'ils contiennent tous les corps solubles qui se trouvent dans la substance

d'où ils sont tirés. De plus, les plantes de même espèce varient singulièrement entre elles à raison de leur âge, du terrain où elles sont cultivées, de l'exposition et de la saison où elles végètent, il doit nécessairement résulter que les extraits qu'elles fourniront présenteront des différences dans leur saveur et leurs propriétés. En général, le suc des plantes très-jeunes est aqueux, a peu de saveur, peu d'odeur. Evaporé à siccité, il donne peu d'extrait et contient peu de sels : la plante plus avancée en âge donne un suc dont l'odeur et la saveur sont beaucoup plus sensibles, la couleur plus marquée, et les produits qu'on en retire sont plus considérables. En comparant les sucs exprimés de la bourache, de la chicorée, de l'oseille, etc., obtenus de plantes très-jeunes, avec ceux des mêmes plantes en pleine végétation, on trouvera une différence assez marquée pour ne pas croire que leur action sur l'économie animale soit la même : cette différence existe également dans l'extrait et rend le remède au moins incertain pour les doses et les effets.

Tous les extraits ont une saveur différente, mais on distingue dans presque tous une acidité plus ou moins marquée, qui se manifeste encore par le papier peint de tournesol qui est fortement rougi. Aussi ne doit-on point les préparer dans des bassines de cuivre, ou on doit tenir dans le fond un morceau de fer bien décapé.

Parmi les extraits de consistance molle, il en est beaucoup qui, par le temps et le contact de l'air, attirent l'humidité : quelques-uns qui se dessèchent et deviennent cassans : un petit nombre n'est plus uni et présente des grumeaux. Les premiers doivent leur ramollissement au suracétate de potasse qui existe dans presque tous les ex-

traits. Ceux qui appartiennent à la famille des *borraginées.*, qui toutes contiennent du nitrate de potasse, les extraits de bois de quassia, de pariétaire, etc., deviennent grumeleux par la cristallisation du nitre. Les extraits qui contiennent beaucoup de tannin, de ratanhia, de cachou, etc., se dessèchent par le contact de l'air au point d'être très-facilement pulvérisables.

Pour bien préparer un extrait, il faut examiner la nature et les propriétés des substances que l'on traite : s'assurer si elles ne résident point dans des principes volatils qui se dissipent par l'application du calorique; employer le dissolvant approprié et en quantité seulement nécessaire pour économiser le temps, le combustible et s'opposer à l'altération qui a toujours lieu par le contact de l'air et un plus long séjour sur le feu; enfin employer l'eau et l'alcool lorsque les propriétés médicinales du produit résident dans le mélange de parties solubles dans ces deux liquides.

Les extraits sont parvenus à leur point de cuisson ou d'évaporation, lorsqu'ils ont l'épaisseur du miel et qu'étendus sur du papier, on n'aperçoit aucun signe d'humidité de l'autre côté. Plus mous, plus liquides, ils se moisissent et se décomposent bientôt : plus secs, surtout lorsqu'ils sont préparés en grande quantité, ils ont une couleur plus foncée, noirâtre, et souvent il y a du charbon à nu. On ne doit jamais employer que la chaleur de l'étuve ou du bain-marie. Une température plus élevée les colore davantage : leurs principes subissent quelque altération, surtout avec le contact de l'air, réagissent les uns sur les autres, se combinent entre eux dans un ordre nouveau, et il en résulte de nouveaux composés insolubles et sans aucune propriété. Quelquefois

aussi des substances insolubles par elles-mêmes sont entraînées à la faveur de certaines autres et deviennent parties constituantes des extraits.

Les plantes aqueuses (chicorée, pissenlit, fumeterre, trèfle d'eau, etc.), sont d'abord pilées : on en exprime le suc que l'on dépure à une douce chaleur, qu'on filtre, qu'on laisse sur un feu doux jusqu'à consistance de sirop, pour en achever l'évaporation au bain-marie.

Les sucs des plantes mucilagineuses (bourrache, etc.), doivent être clarifiés avec des blancs d'œuf, puis évaporés comme les autres. Les plantes peu succulentes, chamœdris, petite centaurée, etc., doivent être pilées et soumises à une très-légère décoction avec une quantité d'eau suffisante : on passe avec expression, on filtre, et on fait évaporer avec les précautions d'usage.

L'opinion, que les plantes qui ne perdent pas leurs propriétés par la dessication, doivent etre employée de préférence dans cet état par la préparation des extraits, est erronée. Les extraits préparés avec le suc des plantes fraîches se conservent infiniment mieux : il faut seulement les faire évaporer un peu plus.

Les racines, les bois, les écorces et en général toutes les substances difficiles à pénétrer, quand elles sont destinées à fournir des extraits, doivent être pilées et soumises à une légère décoction pour dissoudre les parties solubles, mais l'évaporation doit toujours se faire au bain-marie. Dans le cas où ces substances contiennent de la fécule, il ne faut jamais employer la décoction pour ne pas le dissoudre, car alors ce corps inerte ferait partie de l'extrait. Après avoir bien divisé par le pilon ou la râpe ce qui doit fournir ses principes solubles, on traite par de l'eau chauffée à 30°,

on laisse plus long-temps ces corps en contact et on filtre.

Quelquefois on conserver la *clorophylle* ou matière verte des feuilles; après l'avoir séparée par la chaleur et la filtration, on la fait sécher, on la pulvérise et on l'ajoute à l'extrait lorsqu'il est préparé. On peut aussi rapprocher le suc de la plante non dépuré, non filtré, à une chaleur qui ne dépasse pas 30°, en le mettant en très-petite quantité dans des vases à larges surfaces. *(Extrait des plantes vireuses, de la ciguë, etc.)*

Il est des extraits dans la préparation desquels il ne faut pas employer l'albumine qui diminue singulièrement leur action. Ceux d'*opium*, de *pavot*, de *jusquiame*, etc., sont dans ce cas, et rigoureusement il ne faudrait jamais employer le blanc d'œuf, parce qu'il introduit dans l'extrait un sel à base de soude qui peut modifier ou changer les propriétés.

Comme il existe une énorme différence entre le même extrait préparé à diverses températures, on a proposé de faire l'évaporation par le vide. En attendant que cette amélioration soit pratiquée, on obtient des extraits infiniment préférables à ceux qu'on prépare à feu nu, par le procédé suivant. Dans un grand coffre, on met des vases contenant de la chaux récemment calcinée ou bien de l'acide sulfurique concentré, et on leur superpose d'autres vases plus petits destinés à recevoir le liquide à évaporer. La vapeur qui se développe étant aussitôt absorbée par ces corps qui en sont avides, la vaporisation continue en raison directe de l'espace du coffre; et bientôt on obtient des extraits bien préparés.

L'eau ordinaire pouvant contenir des sels dont la présence ou la réaction pourrait être préjudiciable aux extraits, il est de rigueur dans la préparation de ces médicamens de n'employer que l'eau distillée ou l'eau de pluie. Un extrait aqueux parfaitement préparé, doit avoir une surface lisse et brillante, une couleur jaunâtre ou brune très-légère, et être entièrement soluble dans l'eau froide, sans la troubler.

Si un extrait contient du cuivre, ce qui pourrait résulter d'une préparation faite avec négligence dans des vaisseaux de cuivre ou de laiton, on peut le découvrir par le procédé indiqué page 186, mais souvent il faut ajouter un peu d'acide acétique, parce que dans les extraits, le cuivre n'est pas toujours dissout par les acides, mais quelquefois aussi par l'ammoniaque, et dans ce cas le cuivre ne se dépose pas sur le fer sans addition préalable d'un acide.

Si les extraits contiennent du fer, et souvent on les agite avec des spatules de ce métal, on le connaît soit à la saveur astringente ou styptique de l'extrait, soit par le solutum d'une partie d'extrait dans beaucoup d'eau et l'addition de quelques gouttes de teinture de noix de galle le fait passer au noir : il passe au bleu plus ou moins intense, mais qui devient encore plus foncé par le contact de l'air, si on y ajoute de l'hydrocyanate ferruré d'ammoniaque.

CLASSIFICATION DES EXTRAITS.

Ces médicamens étant souvent des mélanges très-compliqués, leur classification est très-difficile à établir.

Classification de Rouelle. Les *gommeux* se prennent en une masse gélatineuse, lorqu'on les laisse refroidir après l'évaporation convenable. Ils sont solubles en entier dans l'eau et le solutum est transparent. Ce sont des mucilages, des gelées ou des gélatines animales.

Les *gommo-résineux*, contenant de la résine; leur dissolution dans l'eau est plus ou moins trouble.

Les *savoneux* sont entièrement solubles dans l'eau et l'alcool, pourvu qu'ils ne soient pas trop concentrés : ils contiennent des sels qui cristallisent dans l'extrait d'autant mieux qu'il est plus mou.

Les *résineux* s'obtiennent par l'intermède de l'alcool à 36°, et contiennent de la résine plus ou moins pure.

Classification de M. Braconnot. Elle est fondée sur les principes chimiques des extraits : on les distingue en azotisés sans principe amer, en azotisés amers et en hydroazotisés amers : en oxigénés et oxigénés amers. Cette classification est ingénieuse, mais inadmissible encore; car il s'en faut de beaucoup que les extraits aient été analysés chimiquement.

Classification de M. Reclus. Elle est basée sur la nature du principe immédiat le plus actif que contiennent les extraits, et on les divise en alcoidés, résinidés, amaridés, saccharoidés, osmazomés, et polydiotés.

Dans les *alcaloidés*, les propriétés les plus caractéristiques sont dues à un alcali organique. Extraits des chinchonées, des papaveracées, des strichnées, des solanées, des colchicacées, de ciguë, d'ellébore blanc, de digitale, etc.

Les *résinidés* doivent leurs vertus à la résine ; ceux de chélidoine, de coloquinte, de turbith végétal, de jalap, de gayac, d'aunée, de gratiole, d'euphorbe, etc.

Les *amaridés* doivent leurs propriétés à un principe amer, qui tantôt est seul (extrait de gentiane, etc.), tantòt est uni à un principe purgatif (extrait de senné, de noirprun, etc.), et quelquefois à un principe astringent, au tannin (extraits de bistorte, ratanhia, cachou, etc.)

Les propriétés des *saccharoïdés* dépendent des principes immédiats de nature douce ou sucrée : tels sont les extraits de réglisse, de casse, etc.

Dans les *osmazomés* on ne trouve que l'extrait de viande ou tablette de bouillon, dont les vertus nutritives sont dues à l'osmazome, principe sapide et odorant, et à la gélatine.

Dans les *polydiotés* sont tous ceux qui n'ont pas de propriétés bien caractérisées qui puissent les comprendre dans les autres classes. (Extraits de bourrache, salsepareille, etc.) Cette classification laisse encore beaucoup à désirer.

On peut les considérer encore, quant à leur origine végétale ou animale : au liquide aqueux ou alcoolique qui sert à leur préparation : à leur consistance molle ou solide ; à leur nature suivant qu'ils sont acides, sucrés, acides et sucrés, gommeux, résineux, gommo-résineux, et salins.

EXTRAIT D'OPIUM.

On prend de l'opium du commerce ; on le coupe ou on le râpe suivant qu'il est mou ou sec : on le fait macérer 24 heures dans six parties d'eau froide qu'on jette dessus. On agite plusieurs fois

dans le jour et on filtre. On remet trois parties d'eau froide sur le marc, et après 24 heures on filtre, on réunit les deux liquides et on les fait bouillir pendant quelques minutes avec un quart de charbon animal bien lavé à l'acide hydrochlorique. On passe à travers le papier pour séparer le charbon et on procède à l'évaporation à une chaleur modérée et en agitant continuellement, pour augmenter l'évaporation. L'opium fournit moitié de son poids d'extrait privé de son odeur, de la résine, de l'huile volatile, etc., et qui se dissout entièrement dans l'eau.

Les propriétés calmantes et narcotiques de l'opium sont dues à du méconate de morphine.

Dans l'empoisonnement par l'opium, il faut d'abord favoriser l'expulsion du poison par les émétiques, les purgatifs dissous dans une petite quantité d'eau ou par des lavemens purgatifs. On doit pratiquer une saignée au bras, ou mieux à la veine jugulaire. Enfin on fait prendre souvent et alternativement de petites doses d'eau vinaigrée et d'un fort infusum de café. Si le vinaigre était administré avant l'expulsion de l'opium, il serait plus nuisible qu'utile, car il se combinerait avec la morphine, partie active du poison, en favoriserait l'absorption et déterminerait les accidens les plus graves.

EXTRAIT DE LAITUE CULTIVÉE OU THRIDACE.

On l'obtient en coupant le sommet des tiges de la laitue, *lactuca sativa*, synanthérées, lorsque celles-ci ont atteint leur accroissement total : il s'écoule de chaque plaie un suc laiteux que l'on épaissit à l'étuve, à une chaleur de 36 à 40°, car passé ce terme l'extrait perd sa propriété calmante :

on l'avait comparé à celui d'opium, mais il ne contient pas de morphine. On pourrait sans inconvénient employer aussi les feuilles.

EXTRAIT HYDROALCOOLIQUE DE JUSQUIAME.

On prend des feuilles de jusquiame, *hyoscyamus niger* (solanées), ramassées à l'époque de leur entier développement, à l'apparition de la fleur, et séchées à l'ombre, si on ne peut s'en procurer de fraîches. On les divise par le pilon et on verse dessus une quantité égale d'alcool à 36°. On remue de temps en temps pour faciliter la solution, et après 24 heures, on passe avec expression, on remet autant d'alcool et on opère de même. On filtre à travers la laine.

Le résidu est traité par deux parties d'eau distillée, chauffée à 25°. Après une macération de douze heures, on exprime fortement, on filtre à travers un tissu de laine et l'on fait évaporer, en ne pas dépassant 35°, jusqu'à consistance requise. Alors on ajoute le solutum alcoolique, on met ce mélange en très-petite quantité dans des vases à large surface et on laisse évaporer à 30° seulement. Ainsi préparé, l'extrait de jusquiame sera toujours identique. Il a l'odeur vireuse des feuilles : on y trouve la clorophylle et les principes solubles dans l'eau et l'alcool.

Au lieu de la préparer par l'alcool rectifié et l'eau, dans plusieurs pharmacies, on emploie l'alcool à 22°.

EXTRAIT DE CIGUE AVEC CLOROPHYLLE.

On prend les feuilles de ciguë, *conium maculatum* (ombellifères), récoltées en temps opportun, on les monde de leurs tiges, on les pile et on exprime fortement. On traite le marc avec une

petite quantité d'eau, et après l'expression on mele les deux liquides et on passe à travers un tamis de crin. On porte sur le feu et on fait jeter un bouillon : on jette alors sur un filtre, le suc passe clair et le coagulum reste sur le filtre. On fait évaporer le suc à 35°, jusqu'à consistance: alors on ajoute le coagulum que l'on mêle à l'extrait par une vive agitation, et on achève l'inspissation.

Quelques praticiens dessèchent le coagulum et le pulvérisent pour le mêler à l'extrait, qui alors est moins exposé à l'action de la chaleur.

Les extraits de la plupart des plantes vireuses se préparent de même.

EXTRAIT RÉSINEUX DE JALAP.

On prend une partie de jalap en poudre, *convolvulus jalappa* (convolvulacées), et on emploie de préférence celui qui est piqué des vers, car les insectes n'ayant touché qu'à l'amidon et au ligneux, la résine s'y trouve en proportion plus considérable. On traite en diverses fois, par six parties d'alcool à 36°, dans un alambic et à 50° de chaleur. On mêle les divers produits, on filtre et on distille pour retirer trois parties d'alcool que l'on réserve pour une autre opération pareille. On verse sur le résidu de la distillation six parties d'eau qui se combinent avec l'alcool. Le liquide devient d'un blanc laiteux et la résine se précipite. On la lave jusqu'à ce que l'eau ne se colore plus et on procède à sa dessication. M. Hume fils regarde cette résine comme contenant un principe particulier, *jalapine*, qui en est la partie active. On obtient la jalapine en traitant le jalap par l'acide acétique, filtrant et ajoutant de l'ammoniaque jusqu'à ce qu'il ne se forme plus

de précipité. Elle est blanche, soluble dans l'alcool, presque insoluble dans l'eau froide, un peu plus soluble dans l'eau chaude et point du tout dans l'éther. Son aspect est cristallin : on la dit insipide ?

La résine de jalap est sèche, cassante, facile à réduire en poudre, gris-jaunâtre, à cassure brillante lorsqu'elle est récente, entièrement soluble dans l'alcool, insoluble dans l'éther, inodore, mais dégageant l'odeur particulière au jalap quand on la frotte avec une étoffe de laine ou qu'on la jette sur des charbons allumés.

EXTRAIT ALCOOLIQUE DE NOIX VOMIQUE.

On fait macérer les semences du *strychnos nux vomica* (strychnées), râpées ou mieux encore pulvérisées après les avoir exposées à la vapeur de l'eau bouillante et séchées après, dans de l'alcool à 36°, jusqu'à ce qu'on les ait épuisées. On réunit ces divers solutum et on les distille au bain-marie pour obtenir les 2/3 de l'alcool, que l'on met à part pour un même emploi, et on achève l'évaporation comme pour lés autres extraits. Cet extrait est d'une très-grande amertume et agit avec une grande violence sur les animaux : il occasionne des convulsions très-fortes et des secousses tétaniques. C'est à l'igasurate de strychnine (ou malate) qu'il doit ses propriétés, mais depuis la découverte et la séparation de la strychnine, on préfère l'emploi de cet alcali végétal à celui de l'extrait de noix vomique, soit par l'eau, soit par l'alcool.

EXTRAIT DE FIEL DE BOEUF.

On donne ce nom à une substance qui n'est,

à proprement parler, que du fiel de bœuf épaissi. On retire le liquide contenu dans la vésicule biliaire du bœuf, on le fait bouillir quelques minutes, on filtre pour séparer quelques flocons albumineux et l'on fait évaporer au bain-marie. Le codex prescrit d'ajouter partie égale d'eau, mais alors ce produit est plus altérable, parce qu'il est plus long-temps exposé à l'action de la chaleur.

EXTRAIT DE VALÉRIANE.

On prend des racines de *valeriana officinalis* (valérianées), récoltées en temps convenable et dans des lieux secs, car elles sont plus efficaces que celles qui croissent dans des lieux inondés. On les pulvérise et on les traite à diverses reprises avec de l'eau chauffée à 60°, que l'on maintient ensuite à la température de 30°. On réunit les liquides quand la poudre est épuisée et on filtre. On fait évaporer en ayant soin que la chaleur ne dépasse pas 35°, si l'on veut que l'odeur soit plus vive, la saveur plus âcre, et par conséquent les propriétés plus actives.

EXTRAIT DE RÉGLISSE.

Les racines de réglisse, *glycyrrhiza glabra* (légumineuses), improprement bois de réglisse, privées de leur épiderme et concassées, donnent par l'infusion aqueuse et l'évaporation au bain-marie, un extrait légèrement brun, sucré, entièrement soluble dans l'eau; la réglisse étant souvent employée, bien moins comme médicament que comme correctif des médicamens dont la saveur est désagréable, le commerce prépare en grand cet extrait et le livre sous forme de cy-

lindres un peu aplatis, obtus, longs de six pouces environ, très-noirs, secs, cassans, à cassure brillante, un peu odorans, à saveur sucrée et un peu âcre : il n'est jamais soluble en totalité dans l'eau : il contient des parties charbonneuses et souvent même des parcelles de cuivre, parce que pour l'enlever des grandes bassines dans lesquelles on le prépare, on se sert de spatules de fer. Il faut donc le purifier avant de l'admettre dans l'usage médical. Pour cela, on le dissout dans l'eau à froid, on passe à travers un blanchet et l'on évapore le solutum à 40° : par ce moyen on le débarrasse de l'amidon, du charbon, du cuivre et de toutes les matières insolubles qui y étaient mêlées et dont l'eau bouillante seule pouvait dissoudre une partie.

Ce qu'on nomme suc de réglisse anisé n'est que l'extrait du commerce purifié, coupé en petits fragmens et aromatisé avec l'anis.

DES GELÉES.

On appelle *gelée* toute substance qui, extraite par la décoction ou l'expression des corps organiques, se prend en une masse tremblante par le refroidissement, devient fluide par le calorique, et en le perdant reprend sa consistance vacillante.

On distingue les gelées en végétales et animales : les premières froissées entre les doigts sont douces et les animales sont rudes au toucher. Les végétales peuvent se conserver un certain temps et les autres entrent très-promptement en fermentation. Dans ce mouvement de décomposition, les végétales ne laissent dégager, au moins en quantité sensible, ni azote, ni ammoniaque, et les animales dégagent dans ce cas, ainsi que par

l'analyse, une très-grande quantité d'ammoniaque.

Les gelées végétales ne doivent pas leur consistance à un seul principe : tantôt c'est à l'acide pectique (toutes les gelées de fruits), et alors elles sont chronizoiques : tantôt c'est au mucilage, et leur conservation est de courte durée.

Que les gelées par l'acide pectique soient alimentaires ou médicinales, on y ajoute toujours un condiment et rarement des aromates, puisque les fruits contiennent une saveur agréable et un parfum particulier; c'est toujours du sucre qu'on emploie, mais plus il est pur et meilleur est le produit. La qualité et la quantité d'aromate varient d'après la prescription du médecin ou le goût de chaque individu. Les confiseurs sont toujours approvisionnès de ces gelées.

Lorsque les fruits sont très-aqueux, la pression seule fournit le liquide qui doit servir à confectionner la gelée : si leur parenchyme est très-épais, très-abondant, il faut avoir recours au calorique, mais modérément, pour dilater les cellules qui contiennent le suc, rendre celui-ci plus libre et plus fluide, et l'extraire avec plus de facilité.

Les gelées végétales ne doivent jamais être préparées qu'en petites masses et dans des bassines très-évasées, lorsqu'on a recours à la chaleur. Cette opération doit se faire avec la plus grande promptitude, car l'acide pectique s'altère au feu, perd en partie la propriété de se prendre en masse par le refroidissement : outre cet inconvénient majeur, le sucre se colore et perd sa saveur en raison de sa plus longue exposition au feu.

Dans les gelées qui doivent leur consistance à une matière mucilagineuse, gelées qui sont achronizoiques, on emploie aussi du sucre pour con-

diment : presque toujours c'est du sucre ordinaire clarifié, mais le sucre rafiné est préférable. Souvent au augmente leur consistance par l'addition d'ictyocolle : cette addition est inutile lorsqu'on a opéré avec soin, et rendant la gelée plus composée, son altération n'en est que plus prompte. Si cependant on voulait recourir à ce moyen, on fera tremper à part la colle de poisson dans l'eau froide, et lorsqu'elle sera ramollie et gonflée, on la fera dissoudre, un peu au-dessous du degré de l'ébullition, dans le moins d'eau possible, on l'ajoutera au liquide mucilagineux et sucré, moins rapproché que si on n'ajoutait rien, et tout se prendra en gelée par le refroidissement.

Les gelées animales doivent leur consistance à la gélatine extraite des corps par une longue ébullition. On les clarifie, on les édulcore et on les aromatise. Quelquefois c'est le sel-marin qui leur sert de condiment, et la quantité varie suivant le goût de la personne qui consomme la gelée. Ces gelées sont achronizoiques.

Gelée de groseille à froid. On prend des groseilles bien mûres, on les écrase avec soin, on en extrait tout le suc, que l'on filtre au papier après vingt-quatre heures. On met partie égale de sucre raffiné en poudre, et lorsqu'il est dissout, ce qu'on active par l'agitation, on remplit les vases. Vingt-quatre heures après la gelée est prise et bien transparente.

Gelée de groseille. On met une partie de groseilles qui ne soient pas très-mûres, qu'on a eu le soin d'égréner, une partie et demi de sucre en pain, en poudre grossière, dans une bassine non étamée, et l'on soumet à un feu vif pour faire crever les groseilles : on retire du feu et on verse sur un tamis de crin placé au-dessus d'un grand

vase. Cette gelée est très-diaphane. On tord dans une serviette ce qui est resté sur le tamis et l'on a aussi une bonne gelée, mais qui est un peu louche.

Quelquefois on ajoute des framboises à la gelée de groseilles. Les framboises donnent aussi une excellente gelée qu'on prépare de la même manière.

Gelée de coings. On enlève les écorces et pepins des coings avec un couteau d'argent, car un couteau d'acier serait attaqué et donnerait une couleur plus ou moins noirâtre : on coupe les coings en six ou huit morceaux, et on les fait bouillir un instant avec moitié de leur poids d'eau. On retire du feu, on jette sur un tamis de crin et on laisse égouter. On fait dissoudre dans ce liquide le double de son poids de sucre en poudre grossière.

Le résidu est employé pour faire une pâte en y mettant la quantité de sucre nécessaire pour absorber l'humidité, ou à faire une boisson agréable, ou à faire des ratafiats en y ajoutant moitié de sucre, d'eau et d'eau-de-vie, etc.

La gelée de pommes et autres fruits analogues se fait de la même manière, et on utilise de même les résidus.

Gelée de lichen d'Islande. On enlève la plus grande partie du principe amer, en faisant bouillir pendant demi-heure le lichen dans sept parties d'eau que l'on jette après, ou mieux en le faisant macérer dans l'eau froide pendant vingt-quatre heures, ou dans une eau légèrement alcaline, et on le lave bien après. On met sept parties d'eau, on porte à l'ébullition que l'on soutient jusqu'à ce que la presque totalité du lichen soit dissoute. On verse le tout dans une chausse de laine, puis

on fait rapprocher vivement le liquide, dans lequel on a ajouté deux parties de sucre raffiné. Ce mélange se prend en masse de consistance gélatineuse par le refroidissement, sans recourir à l'addition d'ictyocolle. On aromatise d'après la prescription du médecin ou le goût du malade.

Il y a des confiseurs qui tiennent cette gelée préparée à l'avance, et elle se conserve très-bien et pendant long-temps, quoique celle des pharmacies s'altère en peu de jours. Cette prolongation de durée est due à ce que ces gelées sont faites en grande partie avec de la gelée de pommes et qu'ils n'y mettent que la quantité de lichen indispensable pour qu'on y trouve un peu le goût de cette plante.

Gelée d'helminthocorton. Laissez pendant deux heures, à une chaleur voisine de l'ébullition, une partie de mousse de Corse et sept d'eau, passés sans expression, et faites dissoudre dans ce liquide trois parties de sucre blanc. Il se prend bien en gelée sans l'addition de la colle de poisson qui hâte, comme on l'a déjà observé, l'altération des composés où on la fait entrer.

Gelée de corne de cerf. On fait bouillir une partie de râpure de corne de cerf lavée à l'eau tiède, avec huit parties d'eau, jusqu'à ce que toute la gélatine soit dissoute : on exprime avec force. On met sur le feu, on ajoute demi-partie de sucre blanc, on clarifie avec l'albumine, on passe et on fait évaporer jusqu'à ce que quelques gouttes se prennent en gelée par le refroidissement. Alors on retire du feu, on aromatise et on place dans un endroit frais, afin qu'elle se prenne plus promptement.

Gelées artificielles. On délaie dans trois parties d'eau chaude, une partie d'acide pectique gélati-

neux qu'on sature de potasse, trois parties de sucre aromatisé, et un peu d'acide hydrochlorique ou sulfurique très-étendu pour décomposer le pectate. On agite le mélange et bientôt il se prend en gelée. Ces gelées d'acide pectique ont déjà été administrées avec succès dans le cas où l'estomac affaibli par suite de maladies graves, ou par une longue irritation, ne pouvait supporter aucune nourriture, pas même de légères bouillies de fécule, salep, sagou, etc. L'acide pectique passait avec facilité, et son usage, suffisamment prolongé, a contribué au rétablissement des malades, en les rendant capables de digérer ensuite des alimens plus substantiels.

DISTILLATION.

La distillation est une opération par laquelle un corps élevé en forme de vapeur, lorsqu'il vient à perdre une portion de son calorique, revient à l'état liquide sous lequel il tombe à gouttes ou à petit filet dans le vase destiné à recevoir le produit. C'est donc la séparation des substances volatiles liquides d'avec celles qui sont fixes, et le calorique sert d'intermède. Quelquefois tout ce qu'on soumet à la distillation est volatil, et alors en graduant le feu, on sépare les liquides de volatilité différente. Le calorique tend toujours par la force expansive qu'il communique aux corps qu'il pénètre à s'éloigner du foyer d'où il se dégage : il soulève les molécules des corps avec lesquels il est en contact et les entraîne avec lui sous l'état aériforme dans lequel elles sont maintenues jusqu'à ce que rencontrant une température moins élevée, elle soient forcées à se rapprocher, à se condenser.

On considère la distillation sous le rapport de la matière à distiller et sous celui de l'application du feu.

A raison de la matière à distiller, elle est de deux espèces ; tantôt c'est le résultat d'une véritable décomposition et les principes se combinent dans un ordre différent pour donner naissance à des corps nouveaux : on emploie des substances solides (corne de cerf), et on obtient des huiles pyrogénées, etc.; on emploie des substances liquides (acides concentrés et alcool rectifié), et on obtient des éthers; tantôt c'est le résultat d'une simple extraction, eaux distillées, huiles volatiles, etc.

Sous le rapport de l'application du feu, la distillation se fait sans intermède ou avec intermède. Dans le premier cas, l'application du calorique a lieu sur la surface inférieure du vase distillatoire: dans le second le calorique n'est communiqué au corps à distiller qu'après avoir traversé l'eau, le sable, etc.

La distillation *à feu nu* est employée très-fréquemment, lorsqu'une température de cent et quelques degrés n'altère pas le corps sur lequel on opère ou ses produits : celle par l'intermède de l'eau, *au bain-marie*, est employée pour les corps qui seraient altérés par une température au-dessus de 100° : celle, *au bain de sable*, sert pour les liquides très-volatils ou ceux qui ne peuvent se réduire en vapeurs qu'à plus de 100°. Il ne s'agit que de varier le degré de feu, et le sable, mauvais conducteur du calorique, retient long-temps ce fluide impondérable lorsqu'il en est imprégné, et on ne craint point les inégalités de température.

Dans les pharmacies on ne se sert pour la distillation que de cornues de verres, munies d'alon-

ges et de récipiens de la même nature (la description se trouve à la page 106), et d'alambic : dans les arts on emploie des appareils distillatoires d'une autre forme, et qui sont plus économiques sous plusieurs rapports, en chauffant tout le liquide à la fois, facilitant par ce moyen la formation et l'ascension des vapeurs, en accélérant ensuite leur condensation.

Quelquefois le produit de la distillation a besoin d'être rectifié : c'est alors la *distillation à simple effet*, la seule usitée en pharmacie. Quelquefois, et c'est très-usité dans les arts, on distille et on rectifie à la fois : c'est la distillation à double effet. C'est ainsi qu'on se sert d'appareils distillatoires dans lesquels on obtient du vin ou de tout liquide vineux, à volonté, de l'alcool à 22° ou à 35° : pour cela on tire le plus grand parti de la chaleur latente propre aux vapeurs, qui pour l'eau est égale à 5 fois et demie la chaleur de l'eau liquide en ébullition.

ALAMBIC.

Il est ordinairement fabriqué en cuivre rouge et en étain, et composé de plusieurs pièces distinctes.

Cucurbite. Chaudière en cuivre étamé, plus large que haut, destinée à renfermer les matières à distiller : elle a une ouverture tubulée et latérale, qui sert à introduire les liquides ou à laisser dégager les vapeurs d'eau, suivant les circonstances, et alors aussi on la tient ouverte ou bouchée avec une rondelle de liége. Elle a deux anses pour pouvoir être maniée facilement, et un rebord qui sert à la soutenir lorsqu'on l'enfonce dans un fourneau pour pouvoir distiller. On place quelquefois au fond de la cucurbite des fils mé-

talliques inattaquables par les substances qu'on distille pour accélérer la vaporisation du liquide.

Bain-marie. Vase cylindrique d'étain, à anses, plus court et moins large que la cucurbite, mais ayant la partie supérieure ou gorge, de même dimension. Il sert à contenir les liquides qui, ne pouvant pas être soumis à l'action directe du feu, reçoivent le calorique que l'on communique à l'eau contenue dans la cucurbite. On remplace cette eau à mesure qu'elle se volatilise et on bouche légèrement la tubulure, crainte que l'accumulation des vapeurs ne donnât lieu à des accidens.

Comme ce bain-marie ne remplit pas toute la capacité de la chaudière, on peut mettre dans celle-ci une certaine quantité d'eau : celle-ci entourant le bain-marie et venant à s'échauffer, communiquera une partie de son calorique aux matières qui y sont contenues, sans toutefois élever leur température à plus de 100°, puisque la température de l'eau elle-même, qui sert d'intermédiaire, ne peut passer ce terme.

On a encore des bains-marie percés de trous plus ou moins petits et de hauteur différente. Les plus grands servent à empêcher que les substances soumises à la distillation soient en contact avec les parois de l'alambic, et les plus petits, ceux qui ne plongent pas dans l'eau bouillante, sont destinés à contenir les corps que l'on veut soumettre à l'action de la vapeur seulement. Par ce moyen, on évite toute détérioration, puisque l'objet qu'on distille ne peut être atteint que par la vapeur de l'eau, et le produit, à l'abri de l'empyreume, n'en est que plus suave.

Lorsque les liquides ne sont pas très-volatils et que les substances soumises à la distillation, en contact avec la partie inférieure de la cucurbite,

ne risquent point d'être altérées, on ne se sert pas de bain-marie.

Chapiteau : partie supérieure de l'alambic qui sert à recouvrir la cucurbite avec ou sans le bain-marie. Ce couvercle a la forme d'un cône creux tronqué en haut, et porte latéralement un tuyau conique allongé, *bec*, un peu incliné, qui sert à recevoir les vapeurs et qui va se rendre dans un autre conduit dans lequel il s'adapte. Quelquefois le chapiteau a un rebord extérieur à sa partie supérieure; ce creux est alors rempli d'un corps peu conducteur du calorique, pour empecher la condensation des vapeurs et la chute dans la cucurbite, du liquide qui en résulterait.

Serpentin : grand seau ordinairement en bois cercle en fer, qui contient intérieurement un tuyau en étain contourné sur lui-même en forme de spirale, de tire-bouchon ou de serpent, ce qui lui a valu son nom. Ce tube intérieur s'adapte au tuyau latéral du chapiteau, par sa partie supérieure qui dépasse les parois du seau, reçoit les vapeurs qui viennent de l'alambic et qui se condensent par l'effet de l'eau froide contenue dans le serpentin, et coulent dans le récipient par la partie inférieure qui dépasse aussi les parois du seau. On fait toujours arriver de l'eau froide dans le serpentin, et l'eau s'écoule constamment par le haut ou par un robinet qui est adapté au bas du seau; mais pour que le serpentin soit toujours couvert d'eau, il faut régulariser la quantité d'eau froide qui arrive et celle de l'eau chaude qui sort du réfrigérant.

Usage de l'alambic. On dispose l'alambic sur un fourneau : on verse le liquide à distiller, si on ne se sert pas de bain-marie, par la tubulure de la chaudière, jusqu'à ce qu'elle en contienne les

trois cinquièmes de la capacité, et ensuite on ferme l'ouverture avec un bouchon de liége. Toutes les jointures des vases doivent être aussi fermées, en y appliquant des bandelettes de linge ou de papier enduites de colle de farine : on met en communication avec l'eau courante le seau qui renferme le serpentin et qui doit toujours être rempli. On fait du feu sous la chaudière : le liquide ne tarde pas à bouillir et à se vaporiser. Les vapeurs se refroidissent dans le serpentin, se condensent en liquide, qui coule dans un vase de verre disposé convenablement. La distillation de l'eau, du vin, de l'alcool plus ou moins étendu d'eau, peut être faite de cette manière.

Les substances que l'on distille avec l'eau peuvent quelquefois, par l'action du feu, adhérer au fond de la chaudière, et alors les principes s'altèrent. Pour obvier à cet inconvénient, sans avoir recours au bain-marie, on isole les fleurs, les feuilles, etc., du fond de la chaudière, au moyen d'un diaphragme en étain ou en fer-blanc, percé de trous, ou d'un tamis, sur lequel on dispose les matières qui doivent fournir les principes volatils.

Distillation de l'eau. L'eau naturelle n'étant jamais absolument pure, on la distille pour l'amener à cet état. On remplit la cucurbite jusqu'aux 2/3 de sa capacité et on fait bouillir pendant quelques minutes pour éliminer l'air atmosphérique et les substances volatiles qui peuvent y être contenues. On adapte alors le chapiteau qu'on fait communiquer au serpentin, on lute les jointures et on adapte un récipient à l'extrémité du serpentin. On distille jusqu'à ce qu'on ait retiré à-peu-près les deux tiers de l'eau qui restait dans la cucurbite après l'ébullition à vase

ouvert. On rejette le premier dixième de l'eau distillée qu'on veut obtenir, parce qu'il contient un peu d'air en dissolution, et qu'en passant dans le serpentin, il sert à le laver et dissout les substances étrangères dont il pouvait être imprégné à la suite de la distillation d'un autre liquide : on change de récipient, pour avoir pur les neuf dixièmes que l'on obtient après. Il ne faut pas pousser la distillation de l'eau plus loin, de crainte qu'elle ne contracte un goût empyreumatique, parce que les substances fixes s'y trouvent alors en plus grande proportion, que l'ébullition a lieu à plus de 100°, et qu'il peut se former de nouveaux produits que l'eau volatilise avec elle. On conserve l'eau distillée dans des flacons de verre bouchés à l'émeril.

Distillation du vinaigre. Cette opération a lieu dans une cornue de grès ou de verre, parce que l'alambic ordinaire formé de cuivre et d'étain, serait attaqué par le vinaigre. On place la cornue contenant cet acide à distiller sur un bain de sable, et on augmente le feu graduellement. On retire les trois quarts du vinaigre soumis à la distillation, et on fractionne en trois parts : le premier quart contient un peu d'alcool, a une odeur agréable et est moins acide que le second, qui sans avoir l'odeur fragrante du premier produit, n'a pas d'odeur désagréable et est plus acide. Le dernier produit a toujours une odeur un peu empyreumatique, et est plus acide que les deux premiers.

HUILES VOLATILES.

On connaît aussi les huiles volatiles sous les dé-

nominations d'*essences*, d'*esprits*, de *quintessences*, d'*huiles essentielles.*

Elles jouissent d'une grande fluidité et sont sans viscosité : leur odeur est forte, pénétrante, plus ou moins agréable ; leur saveur est piquante, chaude, brûlante, quelquefois caustique : elles rougissent le tournesol. Leur volatilité a lieu à 150°, mais les vapeurs d'eau, d'alcool, quoique à une température inférieure, les entraînent avec elles ; elles s'enflamment subitement à l'approche d'un corps en ignition : elles se dissolvent en entier dans l'alcool, l'éther, les huiles fixes, et n'ont qu'une légère solubilité dans l'eau.

Les huiles volatiles ne constituent pas plus que les huiles fixes un principe immédiat simple des végétaux. On les croit aussi formées de deux principes, dont l'un est susceptible de devenir solide et de cristalliser, tandis que l'autre est constamment liquide à une basse température. Le principe cristallisable varie selon les huiles et s'obtient par une évaporation lente à l'air, ou à l'aide d'une très-légère chaleur, ou par un froid de 22° — 0. Les huiles volatiles, de *thym*, de *sauge*, de *lavande*, de *marjolaine*, etc., déposent du camphre ou une matière analogue : celles de *canelle*, de *menthe poivrée*, déposent de l'acide benzoique, et celle de *térébenthine* de l'acide succinique.

Le carbone domine dans les huiles volatiles au point d'en former toujours plus des quatre cinquièmes : après le carbone, l'hydrogène est le principe le plus abondant : la plupart de ces huiles renferment une quantité notable d'oxigène et l'azote y a été trouvé en si petite quantité qu'on peut croire qu'il provient des matières étrangères à ces huiles, et qui en altèrent la pureté.

Les huiles volatiles existent dans toutes les par-

ties des végétaux, excepté dans les semences et le péricarpe (seul siége des huiles fixes), si ce n'est quelquefois dans sa partie extérieure.

La couleur des huiles volatiles est extrêmement variée : elle est assez tranchée dans quelques-unes pour servir de caractère distinctif. Les huiles volatiles de *térébenthine*, de *romarin*, de *mélisse*, d'*aunée*, etc., sont incolores. On trouve la couleur jaune aux huiles volatiles de *bergamote*, de *canelle*, de *citron*, de *lavande*, de *menthe poivrée*, de *thym*, etc. La couleur des huiles volatiles d'*anis étoilé*, de *baies de laurier*, de *schénante*, etc., est brune. La *camomille*, la *zédoaire*, fournissent des huiles volatiles bleues. On obtient des huiles volatiles vertes de l'*absinthe*, de la *sauge*, de la *valériane*, de la *millefeuille*, du *persil*, du *cajeput*, etc.

Quand les huiles volatiles sont exposées à la lumière, ces couleurs changent : les huiles de *térébenthine*, d'*anis*, d'abord incolores, jaunissent. Celle de *menthe*, de jaune devient incolore, et celle de *camomille* qui d'abord était verte, jaunit.

Sous le rapport de la consistance, on trouve des variations dans les huiles volatiles. Presque toutes sont liquides : parmi les concrètes, on compte celles de *rose*, *d'anis*, de *fenouil*, de *carvi*, etc. Les premières conservent leur fluidité jusqu'à 10° — 0; les dernières se congèlent depuis 15° + 0 jusqu'à 5° — 0.

Il en est de même pour la densité : la presque totalité des huiles volatiles a une pesanteur moindre que celle de l'eau : mais elle est plus considérable dans celles de *sassafras*, de *canelle*, de *gérofle*, de *laurier-cerise*, etc.

Exposées au contact de l'air et de l'oxigène, les huiles volatiles se colorent, s'épaississent, per-

dent leur odeur, et par la suite deviennent solides en se rapprochant des substances résineuses ; l'oxigène est absorbé et transformé, pour une petite partie, en acide carbonique, tandis que l'autre est probablement entrée en combinaison avec les élémens de l'huile.

Les huiles volatiles agitées et surtout distillées avec de l'eau, s'y dissolvent assez pour que celle-ci en retienne la saveur et l'odeur. Ces faibles dissolutions portent le nom d'*eaux distillées aromatiques.*

Elles se dissolvent complètement par les mêmes moyens dans l'alcool. On connaît ces dissolutions sous les diverses dénominations d'*esprits*, *de teintures*, *d'eaux spiritueuses*, d'*élixirs*, et plus récemment d'*alcoolats.*

L'éther sulfurique ou hydratique forme avec les huiles volatiles des *teintures* éthérées.

Les huiles volatiles s'unissent aussi au soufre, et ces dissolutions étaient connues autrefois sous le nom de *baume de soufre anisé*, *térébenthiné*, suivant l'huile volatile qui servait à cette préparation pharmaceutique.

La dissolution du camphre, du caoutchouc, des résines, des huiles fixes, etc., dans les huiles volatiles, fournit quelques médicamens et beaucoup de préparations pour les arts, surtout pour les vernis.

Comme elles dissolvent tous les corps gras, on les emploie pour enlever, sur les tissus de soie ou de drap qu'on ne peut savonner, les taches d'huile ou de graisse qui y sont appliquées.

Les huiles volatiles se combinent difficilement et d'une manière toujours imparfaite avec les alcalis, et nous avons vu que les huiles fixes au

contraire se combinaient avec une grande facilité avec les alcalis pour former des savons.

Le *savon* dit *de Starkey*, qui se prépare avec l'huile de térébenthine et la potasse caustique, qui a tant occupé les anciens pharmaciens pour avoir un mode de préparation rationnel, et qui était considéré comme doué de grandes propriétés apéritives et vulnéraires, n'est qu'une combinaison imparfaite et peu durable, même avec l'addition de térébenthine, puisqu'après plusieurs jours de préparation, il faut séparer de la partie molle et légèrement concrète, un liquide d'un rouge-brun qui provient d'une portion d'huile volatile non combinée, et colorée par la réaction de la potasse.

Les acides ont sur ces huiles une action bien plus marquée : cette action n'est pas toujours la même. Quatre parties d'huile de térébenthine, versées peu à peu dans trois d'acide-sulfurique concentré, ayant le soin d'agiter sans cesse et de n'ajouter de nouvelle huile que lorsque le mélange est refroidi, donnent une masse brune entièrement soluble dans l'eau et l'alcool, qui est décomposée par les alcalis : l'huile qui s'en sépare se combine promptement à chaud avec la potasse, propriété dont elle ne jouissait point auparavant.

L'acide nitrique concentré réduit presque subitement l'huile de térébenthine en matière résinoide. Un mélange de trois parties du même acide rutilant, et d'une d'acide sulfurique concentré, versé sur la moitié de son poids d'huile de térébenthine, l'enflamme sur-le-champ et complètement.

L'acide hydrochlorique s'unit aux huiles de térébenthine et de citron en deux proportions. La

combinaison au maximum d'acide est liquide : la combinaison au minimum est solide, cristalline et constitue le *camphre artificiel.*

Presque toutes les huiles volatiles se rencontrent dans le commerce, et sont les produits d'opérations faites en grand. On ne les prépare pas ordinairement dans les laboratoires, mais il est souvent nécessaire de les purifier pour l'usage pharmaceutique, car elles s'altèrent avec le temps, surtout quand les vases ne sont pas bien pleins et qu'elles ne sont pas privées du contact de l'air. On exécute cette opération en les distillant de nouveau dans une cornue de verre munie d'un ballon, avec une certaine quantité d'eau. La portion d'huile altérée, rendue moins volatile, reste au fond de la cornue, tandis que l'huile qui s'est volatilisée avec une partie d'eau dans le ballon, peut en être facilement isolée avec un entonnoir.

Falsification des huiles volatiles. Le prix élevé des huiles fixes est pour la cupidité un motif puissant de les falsifier. On emploie à cet effet des substances qui s'y unissent aisément et qui sont d'une moindre valeur.

Sophistication par l'huile fixe. On reconnaît facilement cette fraude en imbibant un tissu du mélange et en le chauffant : l'huile volatile s'évapore et le tissu reste taché par l'huile fixe. On peut aussi se servir d'alcool, qui dissout les huiles volatiles en totalité et ne dissout pas sensiblement l'huile fixe.

Sophistication par l'alcool. L'alcool et les huiles volatiles forment un mélange bien homogène, l'alcool est souvent employé. L'huile ainsi altérée jouit d'une fluidité plus grande. L'eau forme dans le mélange un nuage qui subsiste et constate la fraude; mais il faut pour cela que l'alcool y soit

en quantité notable, et on juge de la quantité par la perte que l'on éprouve sur l'huile. S'il n'y a qu'un douzième d'alcool ajouté, la séparation en est très-difficile et on apprécie mieux l'addition par l'aréomètre.

Un fragment de potassium plongé dans une huile volatile alongée d'un vingt-cinquième d'alcool, disparaît en quelques minutes par suite de l'action de l'alcool, tandis que sur les huiles volatiles pures il n'exerce pas d'action sensible.

Sophistication par l'huile vieille. Lorsqu'une huile volatile, par le laps de temps, a perdu de son odeur et de ses propriétés, pour en tirer meilleur parti, on l'ajoute à de l'huile récente. Il n'y a aucun moyen de sûr pour reconnaître ce fait, et il faut un odorat très-exercé pour décider qu'il y a moins d'arome.

Sophistication par l'huile de térébenthine. L'odeur particulière de cette huile, d'autant plus sensible que l'on frotte le mélange entre les mains et qu'on expose à l'air un tissu qui est imprégné, suffit pour en décéler la présence.

L'extraction des huiles volatiles peut avoir lieu de plusieurs manières : par expression, de l'écorce des fruits de la famille des hespéridées : par solution dans l'huile fixe, en faisant macérer les fleurs des liliacées (page 161), et enfin par distillation, moyen le plus ordinaire, parce qu'elles sont disséminées dans presque toutes les parties du végétal, et qu'il faut profiter de l'eau, de la chaleur et de leur volatilité pour les en extraire.

On divise les substances à texture serrée. On place sur le diaphragme de la cucurbite d'un alambic, les plantes ou partie de plantes dont on veut extraire l'huile volatile, mais il faut toujours opérer sur de grandes masses. On ajoute la quantité

d'eau nécessaire pour qu'elles en soient baignées, et l'on procède à la distillation en prenant toutes les précautions indiquées. L'eau réduite en vapeurs entraîne l'huile et ajoute à sa volatilité, qui autrement n'aurait lieu qu'à 150 ou 160° : les huiles les moins volatiles exigent que l'on ajoute à l'eau des substances salines (sel marin), qui retardent l'ébullition et permettent au mélange de prendre une température supérieure à celle de 100°. L'eau, limpide au moment de la condensation, devient bientôt lactescente par la séparation des molécules huileuses qui tendent à se séparer par le peu d'affinité que ces deux corps ont entre eux et à se réunir à sa surface en raison de leur légèreté.

Comme presque toutes les huiles volatiles sont plus légères que l'eau, on a pour leur distillation un vase d'une construction particulière, dit *récipient florentin.* Sa forme est celle d'une poire allongée : la partie large est la base, d'où part latéralement un tube extérieur qui s'élève et se recourbe en S un peu au-dessous de l'orifice supérieur du vase. On conçoit, d'après cette disposition, que le vase ne peut se remplir au-delà du niveau formé par le tube, que l'eau en excès s'écoule sans cesse, et jamais l'huile qui surnage l'eau contenu dans le récipient. On a substitué à ce vase un simple flacon de verre, dans le goulot duquel on met un tube éfilé en pointe. Le tube qui reçoit le produit de la distillation et qui ne communique avec le flacon d'eau que par sa partie inférieure, retient toute l'huile à la surface de l'eau qu'il contient.

Comme les huiles volatiles sont en partie solubles dans l'eau, celle dont l'huile se sépare est aromatique et en tient en solution : aussi on a soin de la conserver et on l'emploie avec avan-

tage, soit en médecine, soit pour de nouvelles distillations, parce qu'étant saturée d'huile, elle ne peut plus occasionner de perte.

Pour les huiles naturellement fluides, l'eau du serpentin doit toujours être froide, mais pour les huiles volatiles qui se concrètent facilement, celle de rose, d'anis, de fenouil, d'aunée, de persil, etc., l'eau du serpentin doit être chaude à 30 ou 40 degrés.

Lorsqu'après le refroidissement toute l'huile est réunie à la surface, on la sépare de l'eau en versant le mélange dans un entonnoir, dont on bouche la tige avec le doigt : on laisse passer l'eau d'abord, et quand le tour de l'huile arrive, on l'introduit dans un flacon, que l'on bouche hermétiquement. Si l'huile était plus pesante que l'eau, par décantation ou à l'aide d'une pipette, on enlèverait l'eau, et l'huile resterait isolée. On peut aussi mettre le mélange dans l'entonnoir, laisser passer l'huile d'abord et séparer ainsi toute l'eau.

Usage des huiles volatiles. Plutôt comme aromates que comme médicamens; on se sert cependant de quelques-unes comme de stimulans énergiques à l'intérieur; mais à petite dose : on les administre en solution par l'intermède du sucre. C'est à ce mélange de sucre et d'huile volatile qu'on donne le nom d'*oles-saccharum.* Les huiles volatiles les plus piquantes sont employées à l'extérieur dans les cas où les parties affectées exigent d'être échauffées ou stimulées. Le mal de dents est quelquefois soulagé au moyen d'une goutte de ces huiles presque caustiques, reçue sur du coton, et introduite avec précaution dans la dent creuse. Le plus grand usage des huiles volatiles est pour la parfumerie, pour la confection

des eaux et alcools aromatiques et les liqueurs de table.

Huile volatile de térébenthine. On la retire par la distillation des térébenthines ou résines liquides qui découlent des incisions faites au tronc et aux grosses branches des arbres conifères. Les huiles de térébenthine les plus estimées, surtout pour l'usage médical, sont celles qui proviennent des térébenthes, des mélèzes et des sapins : celle des pins est regardée comme de qualité inférieure. Elle est incolore, plus légère que l'eau ; d'une odeur forte, désagréable : d'une saveur âcre et brûlante. La propriété qu'elle a de rougir le tournesol, paraît être due à un peu d'acide succinique. Cette huile communique aux urines des personnes qui en prennent intérieurement, ou seulement qui en respirent l'odeur pendant quelque temps, une odeur très-sensible de violette. Un volume de cette huile est formé de quatre d'hydrogène percarburé, et de deux de vapeur de carbone : elle s'épaissit à l'air, jaunit et se résinifie.

Le soufre et le phosphore se dissolvent aisément à chaud dans l'huile de térébenthine : c'est même un moyen qu'on peut employer pour se procurer ces corps cristallisés.

On profite de la facilité avec laquelle cette huile dissout la cire et les résines, pour la préparation de certains encaustiques qu'on étend sur les carreaux et planchers, et bien plus avantageusement encore pour la fabrication des vernis à l'essence, dont les peintres font usage pour délayer leurs couleurs et pour appliquer en couches sur leurs tableaux : elle entre également en grande proportion dans les vernis gras, et en petite quantité dans les vernis à l'alcool.

L'huile de térébenthine fait partie de l'essence composée, dont on se sert pour faire disparaître les taches de graisse de dessus les étoffes, et qui porte le nom d'essence vestimentale.

L'huile de térébenthine est fréquemment donnée à l'intérieur comme diurétique et sudorifique. On en avale jusqu'à deux onces avec du sucre et du lait dans le traitement du ténia, et l'on réussit presque toujours.

Mêlée à parties égales avec l'onguent jaune, c'est le meilleur remède pour les brûlures récentes, et les anglais prétendent que par ce moyen on guérit cinq ou six fois plus vîte qu'en faisant usage des applications réfrigérantes.

Camphre artificiel : on fait passer du gaz-acide hydrochlorique dans de l'huile de térébenthine, quien absorbe le tiers de son poids, et se prend, surtout si elle est refroidie par un bain de glace, en une masse cristalline jaunâtre, dont on laisse écouler tout le liquide. Les cristaux sont lavés avec une légère lessive alcaline et ensuite avec beaucoup d'eau. Cette substance a l'odeur de camphre : elle est formée d'un volume de gaz hydrochlorique et d'un volume et demi de térébenthine. Elle se distingue du camphre en ce qu'elle exhale des vapeurs d'acide hydrochlorique en brûlant, qu'elle est insoluble dans l'acide acétique, et qu'en la chauffant avec de l'acide nitrique elle laisse dégager du chlore par la réaction de l'acide nitrique sur l'acide hydrochlorique.

Huile volatile de citron. Citrus limonium (oranger). Cette huile (ainsi que celles d'écorce de cédrat, de bergamote, de limon, d'orange et de tous les fruits des arbres de la famille des *citronniers*, ou *orangers* ou *hespéridées*), résidant dans l'écorce extérieure du fruit, qu'on en isole aisé-

ment, peut s'obtenir par expression. A cet effet, on râpe la partie jaune de l'écorce, ou *zeste*, on exprime les râpures entre deux glaces ou deux plaques de fer ou de fer-blanc, et l'on recueille l'huile qui en découle.

L'huile extraite par expression diffère de celle obtenue par distillation, par une odeur plus suave, mais elle est toujours un peu louche, et s'altère aisément à cause de l'eau et du mucilage qu'elle contient. L'huile que fournit la distillation est parfaitement limpide et n'est pas sujette à s'altérer.

L'huile de citron a une odeur exquise, une couleur jaune, une saveur très-agréable, se congèle à quelques degrés —o, dépose de petits cristaux à —13°, se sépare à —26° en un liquide aqueux, acide, de couleur ambrée, et en cristaux blancs, acides, devenant opaques à l'air, insolubles dans l'eau, solubles dans l'alcool, et non inflammables à l'approche d'un corps en ignition. Elle se comporte avec le gaz acide hydrochlorique comme l'huile de térébenthine.

Outre l'emploi que l'on fait de l'huile de citron dans la parfumerie, et pour déguiser le goût des médicamens, on s'en sert avec succès pour ôter les taches de graisse de dessus les étoffes : on la mêle pour cet usage avec de l'huile de térébenthine.

Les huiles volatiles de cédrat, d'orange, de bergamote, extraites aussi par expression ou distillation, servent aux mêmes usages que l'huile de citron.

Essence vestimentale : mélange à parties égales d'huiles volatiles de citron et de térébenthine, pour enlever les taches de graisse de dessus les étoffes. Chacune des deux prise isolément remplit le but,

mais l'une serait trop dispendieuse, et l'autre employée seule communiquerait une odeur désagréable. Ces deux huiles doivent être récemment rectifiées ou privées du contact de l'air depuis leur purification. On ne sait pas si la tache disparaît, parce que la substance grasse délayée dans l'huile volatile, qui jouit d'une grande diffusibilité, se trouve étendue sur une grande surface et alors disparaîtrait par cela même la différence de nuance qui résultait de l'accumulation des corps gras sur un seul point : ou si l'huile volatile n'entraîne pas dans sa volatilisation un peu de matière grasse.

Comme on emploie très-peu d'essence vestimentale, il y a plutôt division que dissolution complète, et cela suffit lorsqu'on a la précaution d'enlever la substance graisseuse ainsi divisée, soit avec des linges fins, soit avec du papier non collé et à l'aide d'un léger frottement, ou mieux encore en passant pardessus le papier un fer chaud.

Huile de fleurs d'oranger. Néroli. Cette huile, qu'on obtient par distillation des pétales du *citrus aurantium* (orangers), est très-fluide, très-légère, verdâtre quand elle est récente, devient au bout d'un certain temps plus ou moins jaune, rougeâtre en vieillissant. Son odeur est on ne peut plus suave et agréable : sa saveur est amère, aromatique et agréable. Elle est d'un usage journalier chez les parfumeurs et les distillateurs, et quelquefois employée en médecine. L'élévation du prix de cette huile fait, qu'outre les falsifications déjà indiquées, souvent on vend pour du néroli de l'huile de bergamote qui a macéré quelque temps sur de la fleur d'oranger. Il faut, pour reconnaître cette infidélité, avoir le sens de l'odorat bien exercé.

Huile de romarin. Rosmarinus officinalis (labiées) : elle est incolore, d'une grande fluidité, légère et perd de sa densité par la rectification. Son odeur est extrêmement forte, assez agréable. Sa saveur est camphrée. Elle contient sur quatre parties un quart de camphre. Elle entre dans l'eau de cologne, et c'est à elle que l'eau de la reine de Hongrie doit les propriétés excitantes dont elle jouit.

Huile de lavande, *de spic : lavandula latifolia* et *angustifolia* (labiées) : sa couleur est blanche-jaunâtre, son odeur forte, pénétrante, mais particulière et agréable. Sa saveur est forte, âcre et chaude ; elle contient du camphre dans la même proportion que l'huile de romarin.

Les huiles volatiles de romarin et de lavande, à cause de leur forte odeur, sont celles que l'on falsifie le plus ordinairement avec l'huile de térébenthine.

Huile de cajeput : extraite des feuilles de *melaleuca leucadendron* (myrtées). Elle est très-fluide, légère, transparente, d'une belle couleur verte, très-volatile, brûlant sans résidu. Son odeur est analogue à celle du camphre, très-vive et très-pénétrante. Sa saveur est analogue à l'odeur et se rapproche de celle de la menthe poivrée. Elle entre dans plusieurs linimens, et son usage est fréquent en Europe depuis quelques années, surtout en Angleterre, en Hollande et en Allemagne. Elle est employée plus spécialement pour préserver les collections du ravage des insectes. Elle est altérée quelquefois par l'huile de romarin tenant du camphre en dissolution : si l'on fait un oléo-saccharat avec l'huile de cajeput ainsi falsifiée, le camphre surnage aussitôt l'eau.

Huile de canelle : extraite de l'écorce du *lau-*

rus cinnamomum (laurinées), plus pesante que l'eau : p.s: · 1,035 ; blanche-jaunâtre à l'état récent, passant au jaune qui devient plus intense en vieillissant ; d'une odeur de canelle très-prononcée ; d'une saveur excessivement chaude et piquante, analogue à l'odeur Elle dépose, dit-on, en vieillissant une résine cristallisée.

On connaît deux sortes d'huile de canelle dans le commerce : celle qui provient de la canelle de Ceylan est beaucoup plus estimée, est d'un prix quatre fois plus élevé que l'huile de canelle de Chine, dont l'odeur est infiniment moins suave.

Huile de gérofle : extraite des fleurs et ovaires non fécondés, vulgairement clous de gérofle, du *caryophyllus aromaticus* (myrtées), plus pesante que l'eau, très-fluide, claire, transparente, incolore, devenant ambrée, enfin brunâtre. Son odeur est très-forte et agréable : sa saveur très-chaude, âcre et brûlante. Elle passe au rouge foncé par l'action de l'acide nitrique, et donne alors de l'acide oxalique. On l'emploie le plus ordinairement dans le cas de carie des dents.

On altère cette huile en la mélangeant avec l'huile du *myrtus pimenta*. Ainsi falsifiée, elle est plus brune, plus âcre et moins aromatique. Quand on mêle avec elle du baume de copahu, l'huile altérée blanchit dans l'eau, et ses gouttes ne se réunissent pas au fond du vase.

Huile de menthe poivrée : retirée des feuilles du *mentha piperita* (labiées), très-légère, d'une couleur jaune, ne s'épaississant pas sensiblement en vieillissant, mais déposant à la longue de véritables cristaux de camphre. Son odeur et sa saveur sont celles de menthe poivrée, mais infiniment plus exaltées. Lorsque cette huile a éprouvé une légère altération, elle est susceptible de de-

venir concrète et même de cristalliser à 4° + 0. Cette huile est souveut mêlée, dans le commerce, avec celles de diverses autres espèces du même genre; mais comme toutes les menthes ont des propriétés voisines, plus faibles que celles de la menthe poivrée, cette infidélité est difficile à reconnaître.

Huile de roses : retirée des pétales et des calices des *rosa moschata, damascena et sempervirens* (rosacées), incolore à l'état de pureté, plus légère que l'eau, congelée et concrète en très-grande partie à + 10°, et ayant un aspect cristallin, composée de deux huiles, dont l'une se concrète plus difficilement que l'autre. On peut séparer la partie solide de celle qui ne l'est pas, ou par expression dans du papier Joseph, ou par l'alcool qui ne dissout pas sensiblement la portion solide, qui est lamelliforme, quelquefois en prismes hexaédriques, et dont la fusibilité n'a lieu qu'à 32 ou 33 degrés. L'odeur de l'huile de rose est très expansible, très-suave : sa saveur est amère, un peu âcre. Elle est très-chère, parce qu'on ne l'obtient qu'en très-petite quantité, et 50,000 parties de rose avec les calices n'en fournissent que de 20 à 24 d'huile volatile, encore faut-il que les roses soient venues dans des localités convenables.

Cette huile est presque toujours falsifiée. Quand cela a lieu avec des huiles fixes, on le découvre facilement à l'aide du papier Joseph, mais l'alcool est insuffisant quand on y a ajouté de l'huile de ricin qui est soluble dans ce liquide.

L'huile de rose est principalement employée comme cosmétique, et pour aromatiser les liqueurs spiritueuses.

Huile d'anis : extraite du péricarpe ou de l'enveloppe extérieure des semences du *pimpinella*

anisum (ombellifères), incolore, jaunissant avec le temps, à peine plus légère que l'eau, se congélant en grande partie à 8° + 0. La portion concrete, qu'on sépare par la pression dans du papier Joseph, en forme les trois quarts, est blanche, dure, grenue, un peu plus dense que l'eau. L'odeur de l'huile d'anis est très-forte et semblable à celle de la semence. Sa saveur est très-douce, très-aromatique à l'état de pureté. Elle sert à la préparation des liqueurs : on l'emploie pour faire des appâts aux poissons. Elle sert à aromatiser et à masquer la saveur de plusieurs préparations pharmaceutiques.

Lorsque cette huile, par vétusté, commence à rancir ou à perdre son odeur agréable, pour une analogue à la térébenthine, elle perd la propriété de cristalliser, d'après Baumé.

EAUX DISTILLÉES. = HYDROLATS.

On désigne sous ce nom l'eau qui, distillée sur des végétaux, en a entraîné des principes volatils. L'eau en dissolvant un peu d'huile volatile, devient aromatique, mais il paraît que ce n'est pas à ce principe seul que les eaux distillées doivent leur odeur et leurs propriétés : jamais en agitant de l'eau avec une huile volatile, on ne parvient à l'en saturer ou lui donner le même parfum, que par la distillation de la plante elle-même. L'eau distillée de fleurs d'oranger a une odeur qui ne ressemble point à celle de l'huile volatile ; il en est de même pour l'eau de valériane et quelques autres. Beaucoup de plantes très-aromatiques (tubereuse, jasmin), nous cèdent bien leur principe odorant, mais ne peuvent nour fournir de l'huile volatile par aucun procédé. Quel-

quefois aussi des plantes privées d'odeur donnent des eaux distillées qui sont sapides et odorantes.

Il suit de ces observations qu'on ne peut pas diviser les eaux distillées en inodores et aromatiques, puisque toutes sont odorantes, mais à des degrés plus ou moins prononcés.

Les eaux distillées se préparent à feu nu, mais comme elles ont une odeur d'empyreume par l'altération que détermine l'application immédiate de la chaleur, on prévient cet inconvénient par un des moyens suivans : on garnit le fond de la cucurbite d'une claie d'osier à claire-voie, ou au moins on y établit une légère couche de paille ou de copeaux d'un bois inodore, pour empêcher la plante de brûler. Un peu au-dessus du fond de la cucurbite, on établit un diaphragme percé de trous. On met la substance à distiller dans un bain-marie d'étain ou de cuivre étamé, dont le fond, et les parois latérales jusqu'à la moitié de leur hauteur, soient percés de trous. On peut aussi se servir d'un vase construit comme les bains-marie ordinaires, mais fermé seulement avec une toile métallique. Dans tous ces divers appareils, il est essentiel que l'eau de la cucurbite puisse y pénétrer de toutes parts, et la distillation a réellement lieu à feu nu, sans que les matières sur lesquelles on agit se déposent sur les parois de la cucurbite et soient altérées.

Il faut mettre dans la cucurbite avec les plantes, une quantité d'eau double de celle qu'on veut retirer. Il faut aussi ne pas remplir la cucurbite entièrement, et laisser quelques pouces de sa capacité vides, afin que dans l'ébullition, il ne jaillisse pas du liquide, qui se mêlant avec l'eau distillée la colorerait et l'exposerait à s'altérer promptement. Quelquefois on assujettit les plantes dans

la cucurbite en plaçant en travers quelques morceaux de bois engagés sous le renflement de la cucurbite, ou en mettant au-dessus une claie d'osier à claire-voie.

Il ne faut pas distiller une grande quantité de plantes à la fois, car l'action prolongée du feu modifie l'odeur : souvent quand la distillation est trop longue, parce que l'alambic est trop chargé, il se forme une assez grande quantité d'acide acétique qui passe à la distillation. Le produit est alors moins suave et de plus difficile conservation. Cette détérioration est surtout bien prouvée pour l'eau distillée de fleurs d'oranger.

Lorsqu'on distille de l'eau sur des bois, des écorces, des racines ou des semences, il est utile de les râper, concasser ou limer.

Les plantes dont l'odeur est délicate et facile à altérer, comme la fleur d'oranger, etc., ne s'introduisent dans la cucurbite que lorsqu'on a mis déjà l'eau en ébullition et la distillation s'établit presque de suite.

Lorsqu'on distille de l'eau sur des plantes peu ou point odorantes, on les cohobe plusieurs fois, c'est-à-dire on se sert de l'eau déjà distillée sur ces plantes, pour servir à une 2.e, 3.e et même 4.e opération semblable, jusqu'à ce qu'elle soit très-chargée de principes. Les plantes aromatiques fournissent, en une seule distillation, des eaux saturées.

Les eaux distillées doivent être conservées dans des endroits peu éclairés, à la cave, dans des vases remplis, autant que possible, et couverts d'un simple morceau de papier qui ne doit pas tremper dans le liquide : les eaux distillées s'altèrent plus promptement lorsque les vases sont hermétiquement bouchés.

Les eaux distillées étant difficiles à conserver

en bon état, il faut les renouveller fréquemment. Celles des plantes peu odorantes, après un certain temps, déposent des flocons blancs et une matière verte, ce qui indique un commencement d'altération.

Les eaux distillées très-aromatiques se conservent plus long-temps. Avant de les employer en pharmacie, il faut les filtrer pour séparer des goutelettes d'huile volatile qui pourraient s'y trouver.

Quelquefois on réhabilite des eaux distillées altérées, en ajoutant 1/18000 de borax et autant d'alun par litre. Le précipité floconneux qui a lieu par la réunion de ces deux sels, clarifie et décolore un peu ces eaux.

Celles qui deviennent très-acides par leur décomposition, et particulièrement celle d'oranger, peuvent être rétablies par l'addition d'un peu de magnésie décarbonatée, et l'on prévient même ce genre d'altération en ajoutant d'avance un peu de cette base.

Pour être à même de renouveller plus fréquemment les eaux distillées qui, d'après ce que nous venons de dire, ne doivent point être préparées en grandes masses et qui s'altèrent facilement, on conserve avec du sel les fleurs qui en font ordinairement la base. Pour cela, on pétrit pendant quelques minutes une partie de fleurs avec demi-partie de sel marin et on renferme le tout dans un vase très-propre. Les fleurs ainsi conservées donnent par la distillation un produit aussi suave que par le procédé ordinaire.

Eau de fleur d'oranger. Fleurs d'oranger, cueillies à la main, avant que le bouton soit entièrement épanoui, une partie : eau trois parties. On met l'eau dans la cucurbite d'un alambic et on chauffe jusqu'à l'ébullition. On délaie dans cette

eau bouillante 1|1000 de magnésie décarbonatée, on y ajoute les fleurs, on brasse un instant, on adapte le chapiteau et le serpentin, on lute et on distille pour retirer deux parties d'eau. Dans le Midi de la France, on ne retire qu'une quantité d'eau égale à celle des fleurs : cette eau nommée *quadruple* est ensuite étendue, au lieu de la consommation, d'une égale partie d'eau, et on a alors l'eau *double*. La *triple* se prépare en retirant trois parties de produit pour deux de fleurs.

L'eau de fleurs d'oranger souvent n'est pas pure et l'on a distillé en même-temps de jeunes feuilles. Lorsqu'on n'a employé que des fleurs, en versant un peu de cette eau sur partie égale d'acide nitrique, elle prend de suite une belle couleur rouge. L'eau distillée sur les feuilles et celle préparée avec l'huile volatile dissoute dans l'eau à l'aide du sucre, ne prend tout au plus qu'une légère teinte rose, et il se dégage une odeur herbacée, si on a employé des feuilles. Lorsqu'on a distillé en même-temps des fleurs et des feuilles, la couleur n'est plus rouge, mais rose, et son intensité dénote dans quelle proportion ces diverses substances ont été employées.

Eau distillée de laitue. On pile dans un mortier de marbre des feuilles récentes de laitue cultivée, choisies et lavées. On les met dans le bain-marie percé d'un alambic avec trois parties d'eau, et on distille pour obtenir deux parties de produit. On ajoute à cette eau moitié d'eau commune et on distille sur une nouvelle quantité de laitue. Souvent on cohobe une troisième fois.

Comme les principes volatils s'altèrent ou se perdent en partie par la cohobation, on aime mieux aujourd'hui ne distiller qu'une seule fois, se borner à retirer les premiers produits, en chan-

geant les proportions, employant beaucoup plus de plantes et moins d'eau.

On distille deux parties de feuilles de laitue, pilées, avec une partie d'eau, de la même manière que par le premier procédé, et l'on retire une partie d'eau distillée dont l'odeur est forte et vireuse, et les propriétés calmantes.

DE L'ALCOOL.

L'alcool n'existe jamais dans la nature, il est toujours un des produits de la décomposition du sucre, dans un phénomène chimique qu'on a désigné sous le nom de *fermentation.* Tous les corps sucrés et ceux qui, par une modification apportée à leurs principes constituans, peuvent être en partie transformés en sucre, et ont éprouvé cette sorte de fermentation, en contiennent. En raison de sa plus grande volatilité, l'alcool peut être séparé, par la distillation, des autres substances et surtout de l'eau à laquelle il est uni dans les liquides vineux, dont quelques-uns sont très-employés : *vin*, *bière*, *cidre*, *poiré*, *hydromel vineux*.

Vin. On écrase les raisins bien mûrs ; on abandonne à lui-même le liquide qui en résulte et qui contient du sucre et du ferment. En quelques jours et à une température de + 15° à + 30°, il s'échauffe et laisse dégager en abondance du gaz acide carbonique qui soulève une partie du dépôt (pellicules, râfles) en une masse hémisphérique, *chapeau.* Peu à peu l'effervescence diminue, le chapeau s'affaisse et le liquide s'éclaircit. On reconnaît alors, après quelques jours, que le liquide a pris une saveur forte et vineuse et qu'il est transformé en vin qu'on soutire dans des ton-

neaux. Là, le vin éprouve un léger reste de fermentation et il se précipite du tartre, un peu de matière colorante, etc., et tout ce qui constitue la lie qu'on trouve au fond des tonneaux.

Les vins blancs et rouges ne diffèrent que par la matière colorante qui existe dans la pellicule et n'est soluble que dans l'alcool; aussi peut-on obtenir du vin blanc par la fermentation du suc des raisins noirs séparé de son marc.

Les vins mousseux s'obtiennent en mettant en bouteille le vin avant que la fermentation soit entièrement achevée : alors l'acide carbonique qui se produit ne pouvant pas se dégager, reste dissout dans le vase par la résistance qu'offrent les parois et le bouchon, et lui donne la propriété de mousser fortement quand on le met en contact avec l'air.

Bière. On fait gonfler dans l'eau de l'orge, et on la met en couches de 8 à 10 pouces de hauteur. La germination a lieu en quelques jours et augmente de beaucoup la matière sucrée qui y est contenue naturellement. On l'arrête aussitôt en séchant promptement les grains pour les détacher des germes. On mout grossièrement ces grains germés, séchés et privés des germes (*drèche* ou *malt*); on les brasse dans de l'eau à + 60°, on concentre ce solutum, on y met des fleurs de houblon dont il dissout le principe amer, et par l'addition d'une petite quantité de levure, il entre bientôt en fermentation. Lorsqu'elle est appaisée, on met la bière dans des tonneaux où elle éprouve encore une dernière fermentation pendant laquelle il se sépare par la bonde une écume formée pour la plus grande partie de levure de bière.

Cidre. Ce liquide vineux s'obtient par la fermentation lente du suc des pommes sauvages et

acerbes. Il est peu riche en alcool de 0,05 à 0,09 et se conserve peu de temps.

Poiré : se prépare, comme le cidre, mais avec des poires aigres et âpres.

Hydromel vineux. On le prépare en livrant à une douce fermentation le miel délayé dans l'eau avec un peu de levure de bière.

On retire aussi beaucoup d'alcool de la fécule (pages 173 et 174), et c'est elle qui en fournit le plus après le vin dont on le retire plus ordinairement.

On met le vin dans la cucurbite d'un alambic et on le distille en le soumettant à l'action immédiate du feu, et on continue jusqu'à ce que le produit, d'abord clair, commence à passer louche : ainsi obtenu, il est faible, il ne marque que 18 à 20 degrés à l'aréomètre, et est connu sous le nom d'eau-de-vie. Si on le soumet à une nouvelle distillation, les premières portions qui se dégagent sont moins aqueuses, plus alcooliques, tandis que les dernières renferment d'autant plus d'eau et d'autant moins d'alcool, qu'elles sont obtenues plus tard : d'où l'on voit la possibilité de séparer, par la différence de la volatilité, l'alcool de la plus grande partie d'eau qu'il contient.

L'eau-de-vie est variable suivant le liquide qui l'a fournie, en quantité comme en qualité. Les vins du Midi en donnent du tiers au quart, et le poiré n'en donne qu'un quatorzième. On y trouve de l'arome, ou bouquet, ou odeur, et il est dû à des huiles volatiles. La saveur de chaque eau-de-vie est due à un peu d'acide et à l'huile volatile particulière à chacune d'elles. Lorsque l'eau-de-vie vient d'être obtenue, elle est parfaitement incolore. La couleur jaune, plus ou moins foncée qui carac-

térise les eaux-de-vie du commerce, est formée naturellement ou artificiellement. Dans le premier cas elle est due à une quantité de matière extractive et colorante des tonneaux dans lesquels on la renferme : dans le second c'est à des copeaux de chêne qu'on fait macérer dans ce liquide récemment distillé, ou à un peu de caramel, ou à un peu de bois de Brésil. L'eau-de-vie devient avec le temps plus agréable au goût, et d'autant plus qu'elle reste plus long-temps dans des tonneaux. Elle perd un peu de sa force en raison de la porosité du bois, et elle se trouve adoucie et comme lubréfiée par les substances qu'elle tient en solution. On améliore sur-le-champ les eaux-de-vie qui ont un goût de feu ou d'empyreume, qui piquent le gosier, par l'addition de quelques gouttes d'ammoniaque.

On employait autrefois diverses épreuves, plus ou moins erronées, pour juger du degré de la concentration de l'eau-de-vie. C'est ainsi qu'en mettant une trop forte proportion d'eau-de-vie par rapport à la poudre à tirer, et y mettant le feu, la poudre ne s'enflamme point : l'essai par une goutte d'huile qui s'enfonce plus ou moins dans l'eau-de-vie, par l'agitation forte de l'eau-de-vie dans une bouteille qui n'en était pas entièrement remplie et la quantité de petites bulles qui venaient se ranger à la partie interne du vase, sur la surface du liquide, est fort incertain.

On estime ordinairement le degré de concentration par l'aréomètre, qui donne la mesure de la densité du liquide : à la vérité cette densité varie avec la température, mais on connaît dans quelle relation. Un moyen plus ou moins exact est l'alcoomètre centésimal, qui fait connaître sur-

le-champ le rapport de l'alcool absolu en volume sur cent parties.

Dans les laboratoires, pour purifier l'alcool et le priver de l'eau et du peu d'acide acétique qu'il contient, on le met en contact avec un peu de chaux vive ou avec un peu de magnésie décarbonatée, qui sature l'acide et le rend plus fixe. Comme de simples distillations, quelque réitérées qu'elles soient, ne séparent plus l'alcool de l'eau, malgré la différence de leur volatilité, lorsqu'on est arrivé à un certain point, 36°, il faut employer des sels déliquescens, des substances très-hygrométriques, bien desséchées et même fondues si cela ne les altère point. Le sous-carbonate de potasse, le sulfate de soude, l'acétate de potasse, peuvent être employés avec succès : mais c'est surtout du chlorure de calcium qu'on fait l'usage le plus général. On distille l'alcool au bain-marie sur partie égale de cette substance.

Dans les arts, on n'employait ni magnésie pour l'acide, ni substances avides d'eau : c'était par des distillations successives qu'on retirait l'esprit de vin ou alcool rectifié, de l'eau-de-vie dont le maximum est de 22°. Aujourd'hui on suit un procédé plus économique et l'on obtient de suite de l'alcool à 33°. On a une cucurbite semblable à celle d'un alambic ordinaire, qui communique par des tuyaux avec trois ou quatre récipiens en cuivre, comme une suite de flacons de woulf. Dans la cucurbite se trouve du vin, ainsi que dans les deux premiers récipiens : les 3.e et 4.e, s'il existe, sont vides. Toutefois le dernier est en communication avec un serpentin entouré de vin. En chauffant le vin de la cucurbite, l'alcool qui s'en dégage en vapeurs se rend dans le premier vase et échauffe le vin qui s'y trouve. L'alcool qui

s'y est condensé, plus celui qu'il contient, se vaporisent par l'accumulation du calorique et viennent échauffer le vin du second vase. Celui-ci laisse bientôt échapper avec le sien les portions d'alcool qui s'y sont rendues : enfin ces dernières en passant dans le ou les deux autres vases vides, mais maintenus à des températures déterminées, abandonnent plus ou moins de vapeurs aqueuses, de manière à laisser passer dans le réfrigérant de l'alcool plus ou moins concentré.

La densité de ce liquide, à l'état de pureté, est de 0,792 à 093 à la température de 18° : il est transparant, incolore, d'une odeur forte, pénétrante, assez agréable. Sa saveur est chaude et brûlante. Son action sur nos organes est trop vive; il agit comme un poison en occasionnant une vive inflammation de l'estomac et des intestins; mais étendu d'eau et pris intérieurement en petite quantité, il stimule toutes les fonctions, principalement celles de l'estomac, tandis qu'une trop forte dose occasionne l'ivresse et surexcite le cerveau. On combat avantageusement cet état par dix gouttes d'ammoniaque liquide, ou seize grammes d'acétate liquide d'ammoniaque dans 200 grammes d'eau. Si après quelques minutes on n'a pas atteint le but désiré, on donne une deuxième dose et cela réussit presque toujours. Il est sans action sur le tournesol. Il entre en ébullition à 78,4, et s'évapore entièrement sans éprouver d'altération : comme sa dilatation n'est uniforme que pour les degrés déjà éloignés du point d'ébullition, les thermomètres à l'alcool ne peuvent servir à mesurer des températures un peu élevées, tandis qu'on les emploie avec beaucoup davantage pour connaître les forts abaissemens de la température des divers corps. Au contact de l'air il se vaporise

peu à peu et en attire l'humidité. On prétend en avoir déterminé la congélation à un froid de 79° centig. L'alcool est si combustible qu'il s'enflamme à l'approche d'un corps en combustion, et brûle avec une flamme blanche sans laisser de résidu.

L'eau se mêle en toutes proportions à l'alcool, et produit un composé dont le volume est toujours moindre si l'alcool est concentré, mais qui se raréfie si l'alcool est étendu d'une grande quantité d'eau. Ces composés variables d'eau et d'alcool ont des densités différentes et constituent tous les alcools du commerce.

Les oxides de protassium et de sodium (potasse et soude caustiques), se dissolvent dans l'alcool et l'on emploie ce moyen pour les purifier. Quelques acides distillés avec lui, s'y dissolvent sans le décomposer et passent avec lui à la distillation (éthers végétaux). D'autres agissent sur ses élémens et le transforment en nouveaux produits (éther hydratique, éther avec un hydracide). On croit aujourd'hui que dans la formation de tous les éthers, l'alcool est décomposé et perd toujours de l'oxigène et de l'hydrogène, dans les proportions de l'eau, tantôt moitié de ce qu'il en contient, tantôt le tout.

Tous les sels déliquescens sont solubles dans l'alcool pur : lorsqu'il est étendu d'eau, il en dissout beaucoup de ceux sur lesquels il n'avait pas d'action dans le premier cas. Tous les sels à base d'alcalis végétaux sont généralement solubles dans ce liquide. Plusieurs principes immédiats jouissent aussi de cette propriété.

L'alcool est composé en poids de 51,98 de carbone, 34,32 d'oxigène et de 13,70 d'hydrogène, ou un volume de vapeur d'eau et un volume d'hydrogène deutocarboné réduits en un seul.

L'alcool a de nombreux usages, mais hors les laboratoires de chimie, il n'est jamais employé pur, toujours à différens degrés indiqués par l'aréomètre.

La plus grande quantité s'emploie comme boisson, soit à l'état d'eau-de-vie, soit à l'état de liqueurs. Le *rhum* est de l'alcool étendu de son volume d'eau, que l'on obtient par la distillation du suc de cannes qu'on a fait fermenter. La fermentation de la mélasse ou sucre incristallisable de la canne à sucre donne un liquide qui, distillé, fournit le *taffia*. Les cerises sauvages pilées et fermentées avec les noyaux, donnent le *kirschewasser*. Ces divers liquides, ainsi que l'eau-de-vie de Cognac, etc., contiennent des principes volatils appartenant aux substances desquelles elles ont été extraites, et qui sont la cause de la saveur et de l'odeur particulière qu'elles présentent. Les liqueurs de table sont composées d'alcool, d'eau, de sucre et de différens aromates.

Dans les arts on emploie beaucoup d'alcool de qualité inférieure, pour dissoudre les résines et fabriquer des vernis. On dépose ce solutum liquide en couches minces sur les corps que l'on veut préserver de l'action des agens extérieurs, ou que l'on veut rendre polis et brillans : l'alcool se dégage, et laisse une couche mince, résineuse, transparente et plus ou moins dure, suivant la nature de la résine employée.

L'alcool sert de véhicule à une foule de préparations médicinales : les teintures ou alcoolés, les esprits aromatiques ou alcoolats, ne sont que des solutum de certains principes médicamenteux dans de l'alcool à différens degrés. Avec l'alcool on prépare les différentes espèces d'éthers, les esprits dulcifiés, mélange d'acide et d'alcool, etc. :

mais pour tous ces composés, l'alcool doit être de première qualité. Pour s'en assurer, on le déguste après l'avoir étendu d'eau, et alors on peut s'apercevoir de la saveur étrangère à celle de l'alcool, saveur que la concentration de l'alcool rendait difficile à reconnaître. On fait un mélange de parties égales d'acide sulfurique concentré et d'alcool : si celui-ci est pur, il ne se manifeste aucune coloration : et lorsqu'il contient quelques substances huileuses ou autres, le mélange prend de suite une teinte bistrée, qui devient d'autant plus foncée que l'alcool est moins pur.

L'alcool est aussi usité comme moyen préservatif, pour empêcher la fermentation ou la putréfaction des substances organiques (pages 47 et 60).

Dans les laboratoires de chimie, on en fait un fréquent usage.

ARÉOMÈTRE OU PÈSE-LIQUEUR.

Les aréomètres sont ordinairement en verre, composés d'une tige cylindrique fermée par le haut et terminée inférieurement par un renflement et par une boule contenant du plomb ou du mercure, destiné à lester l'appareil lorsqu'il est plongé dans un liquide : le cylindre renferme une échelle divisée. Lorsque cet instrument est plongé dans un liquide, il se tient vertical et s'enfonce d'autant plus que le liquide est plus léger : car il tend à descendre avec une force égale à son poids, et à monter avec une force égale à celui du volume du liquide déplacé : par conséquent, pour que cette dernière force fasse équilibre à la première, qui est constante, le volume du fluide déplacé devra être d'autant plus grand que ce fluide sera moins dense.

Les aréomètres indiquent seulement qu'un liquide est plus ou moins dense qu'un autre, mais ne donnent point leur pesanteur spécifique.

ALCOOMÈTRE.

Au moyen de cet instrument, qui est semblable à l'aréomètre, mais gradué d'après des principes différens, on connaît immédiatement le volume d'esprit-de-vin ou âlcool qui se trouve dans un liquide : cette donnée est parfaitement suffisante puisque l'alcool se mesure au volume et non au poids.

On suppose que pour la graduation de cet instrument, on a pris des quantités déterminées d'alcool absolument pur, et on a appelé la pureté de ce liquide *cent*, c'est-à-dire que l'instrument plongé dans l'alcool parfaitement pur, s'enfoncerait jusqu'à un certain point qu'on appellerait *cent* : on fait ensuite des liquides tels qu'ils contiennent un dixième de leur volume d'alcool, ou deux dixièmes, trois dixièmes, ainsi de suite. Il résultera de ces divers mélanges des liquides plus ou moins denses; si par exemple on plonge l'instrument dans un de ces liquides qui ne contient que les huit dixièmes de son volume d'alcool, il ne s'enfoncera que de huit dixièmes, c'est-à-dire de 80 parties.

Pour cet instrument, comme pour l'aréomètre, il faut avoir égard à la température qui fait varier considérablement la densité des liquides alcooliques; mais ces corrections importantes sont bien connues et consignées dans des tables qu'on n'a qu'à consulter.

ALCOOLATS.

Lorsqu'on distille de l'alcool avec des substances qui contiennent de l'huile volatile ou autres principes odorans, cet intermède, en se vaporisant en entraîne avec lui, à l'état de solution parfaite, et ce nouveau produit, toujours incolore, est dit *alcoolat.*

Comme l'alcool est beaucoup plus volatil que les huiles volatiles, que ces dernières ne sont entraînées que par les vapeurs alcooliques, il est essentiel d'ajouter de l'eau, pour éviter le goût d'empyreume et afin que les dernières parties de la distillation étant moins volatiles et la chaleur plus considérable, il passe alors plus d'huile volatile entraînée par les vapeurs qui contiennent peu d'alcool et beaucoup d'eau.

Aux substances à distiller et qu'on a eu soin de diviser, on ajoute de l'alcool à divers degrés toujours indiqués par les dispensaires : on laisse macérer pendant 24 heures à vase clos : ensuite on verse dessus autant d'eau qu'il en faut pour éviter l'empyreume et on retire à la distillation la quantité prescrite. Pendant le cours de la distillation, on doit avoir soin de rafraîchir constamment l'eau du vase où le serpentin est renfermé, sans quoi on s'exposerait à perdre une grande quantité du produit de la distillation.

On imite quelquefois les alcoolats, en dissolvant dans l'alcool des huiles volatiles et filtrant : dans ces solutum, la combinaison est moins intime et plusieurs se colorent par leur exposition à la lumière, ce qui n'arrive pas aux alcoolats distillés,

Alcoolat de citrons. Ecorce de citrons, une par

tie ; alcool à 33° quatre parties ; eau deux parties. Laissez macérer pendant un jour, distillez au bain-marie pour avoir quatre parties.

Alcoolat de cannelle. Cannelle de Ceylan grossièrement pulvérisée, une partie ; alcool à 22° dix parties ; eau quatre parties. Faites macérer pendant trois jours et distillez pour avoir neuf parties de produit. Pendant la première partie de la distillation, l'alcool passe incolore et presque sans saveur de cannelle ; mais lorsque la quantité d'alcool a diminué et que le produit est plus aqueux, il se vaporise une plus grande quantité d'huile volatile et le liquide est très-odorant, sapide, et a un aspect laiteux.

Alcoolat de genièvre composé. Baies de genévrier pilées, une partie ; semences de carvi, de fenouil, pilées, de chaque, un dixième ; alcool à 22° huit parties. Faites macérer pendant deux jours ; ajoutez ensuite autant d'eau qu'il en faudra pour éviter l'empyreume : distillez et retirez neuf parties de produit.

Alcoolat anti-scorbutique. Feuilles fraîches de cochearia 250 ; racines de raifort sauvage fraîches et coupées menu, 32 ; alcool à 25°, 300 ; eau, quantité suffisante pour éviter l'empyreume : distillez pour obtenir 260 de produit.

Alcoolat dit *eau de cologne.* Alcool à 32°, deux litres ; huile volatile de pétales d'oranger, d'écorces d'oranger, de cédrat, de citron, de bergamote, de romarin, 24 gouttes. Ajoutez semences de petit cardamome, 10 grammes ; distillez au bain-marie et retirez les trois quarts de l'alcool. Cet alcoolat varie beaucoup pour sa composition, ainsi que tous les autres destinés pour la toilette. Il devient toujours laiteux par l'addition de l'eau, parce qu'alors les huiles volatiles ne pouvant plus

rester en dissolution, vu que l'alcool les abandonne pour s'unir à l'eau, forment une espèce d'émulsion dans cet état de division extrême.

PRODUITS EMPYREUMATIQUES OU PYROGÉNÉS.

On donne ce nom général à certaines substances obtenues par l'action du feu, sur des composés organiques et recueillies par la distillation. En chauffant les matières végétales et animales, de manière à les décomposer, elles acquièrent une odeur et une saveur particulières et desagréables, qui paraissent dues à une huile qui n'existait pas dans le composé, mais qui se forme par l'action de la chaleur, et un nouvel arrangement des principes élémentaires. Cette huile se rapproche beaucoup des huiles volatiles. A son odeur désagréable, elle joint une saveur âcre et un peu amère : elle est très-sujette à s'altérer par le contact de l'air; aussi doit-on la garder dans un lieu obscur, dans de petits flacons parfaitement pleins, bien bouchés et recouverts de papier noir. Elle devient toujours moins colorée et plus limpide par une nouvelle distillation.

Distillation du succin. Dans une cornue de grès lutée, et dont le bec, pourvu d'une allonge, se rend dans un vaste récipient tubulé, on met du succin concassé, et l'on chauffe graduellement au bain de sable pour éviter que le succin boursouflé ne sorte de la cornue. On augmente le feu et on continue jusqu'à ce qu'il ne distille plus rien. Pendant toute l'opération, le récipient doit être refroidi avec des linges imbibés d'eau froide. Lorsqu'elle est terminée, on sépare l'huile qui est d'un brun foncé, du liquide qui renferme de l'eau, des acides acétique et succinique, etc. On trouve aussi

de l'acide succinique attaché au parois de l'allonge.

Huile de succin purifiée. L'huile de succin, ainsi obtenue, est mise dans une cornue de verre, à l'aide d'un tube et avec précaution, pour qu'elle ne touche point l'intérieur du col de la cornue, avec six parties d'eau, et l'on distille jusqu'à ce que les deux tiers de l'eau aient passé dans le récipient, en entraînant une très-grande partie de l'huile. On sépare cette huile volatile pure et presque incolore, et on la conserve dans des flacons bien bouchés. Elle a une forte odeur bitumineuse, une saveur âcre et piquante. Elle est employée à la dose de 10 à 12 gouttes, comme stimulante, dans les maladies hystériques : à l'extérieur, on s'en sert quelquefois pour frotter les membres faibles et paralysés et dans les douleurs rhumatismales.

On traitera de l'acide succinique dans la dernière partie de la pharmacie qui s'occupe des combinaisons.

Musc artificiel. En versant sur l'huile de succin quatre parties d'acide nitrique et par petites doses, agitant le mélange avec un tube de verre, on la convertit en une espèce de résine jaune qui a l'odeur du musc, qu'on connaît sous le nom de musc artificiel et qui sert à falsifier le vrai musc, mais qu'on distingue par son insolubilité dans l'eau (*voyez page* 28).

Distillation de la corne de cerf. En distillant de la corne de cerf, dans le même appareil que le succin, jusqu'à ce qu'il ne passe plus rien, on obtient un liquide jaunâtre, d'une odeur forte et désagréable, mélange d'eau, de carbonate d'ammoniaque, avec un peu d'huile pyrogénée, d'acétate et d'hydrocyanate de potasse : une huile empyreumatique : un sel blanc-jaunâtre, adhérant

aux parois de l'allonge et du ballon, carbonate d'ammoniaque sali par un peu d'huile.

Il sera traité du carbonate d'ammoniaque à l'article combinaison.

Huile de corne de cerf purifiée. On traite l'huile de corne de cerf obtenue par la distillation, comme celle de succin. Rectifiée, elle est claire et limpide : son odeur est subtile, pénétrante, n'est pas désagréable. Malgré toutes les précautions, elle se colore avec le temps. Jaune, elle est encore employée en médecine, mais lorsqu'elle est noire ou même brune, il faut la distiller de nouveau. Elle est fortement recommandée comme anodine et antispasmodique, de 13 à 30 gouttes.

L'huile animale de dippel, qu'on obtient aussi par la distillation du sang et de beaucoup de matières animales, quand elle est rectifiée, est identique avec celle de corne de cerf. Très-employée autrefois, cette huile l'est beaucoup moins aujourd'hui par la lenteur et l'embarras de la rectification, par sa qualité précaire, puisqu'elle perd tous les jours des propriétés acquises par une nouvelle distillation, et qu'elle repasse de plus en plus à son état primitif de coloration et de fétidité.

DE LA SOLUTION.

La solution a pour objet de faire perdre à un corps solide, à l'aide d'un liquide approprié et d'une température convenable, sa solidité, ou de retirer par les mêmes moyens, les principes solubles des substances organiques.

Divers liquides servent de véhicule pour la solution : l'eau ordinaire sert pour l'infusion et la décoction, et là rentrent les tisanes, les apozèmes, les mixtures purgatives, les bouillons mé-

dicinaux, etc. L'eau distillée sert pour la préparation des eaux minérales ou médicinales artificielles.

Le vin nous fournit des vins médicinaux et la bière des bières médicinales.

Avec l'alcool, on prépare les teintures spiritueuses, les élixirs non distillés, médicamens connus aujourd'hui sous le nom d'*alcoolés*.

On obtient des teintures éthérées avec l'éther sulfurique, ou mieux hydratique.

Lorsqu'on emploie pour dissolvant l'acide acétique, le produit est connu sous le nom de vinaigres médicinaux.

Avec l'huile, on obtient les huiles médicinales.

La solution, considérée sous le rapport de l'application du calorique, a lieu de quatre manières.

1.° Par *Macération*. On laisse les matières solides long-temps plongées dans un liquide, à la température ordinaire, pour les ramollir et faciliter la solution de leurs principes actifs. Elle est usitée pour la préparation des *vins*, *vinaigres* et *éthers médicinaux*.

2.° Par *digestion*. On expose à une température de 25 à 35°, continuée pendant un temps plus ou moins long, l'alcool ou l'huile que l'on emploie pour dissolvant, pour avoir les *alcoolés* et les *huiles médicinales*.

3.° Par *infusion*. On verse l'eau bouillante ou à 100° sur les substances dont on veut dissoudre les parties extractives et solubles. On l'emploie pour tous les corps que peut détériorer ou détruire une chaleur plus forte ou plus long-temps prolongée. La durée d'une infusion doit être, à quelques exceptions près, de son passage de l'état bouillant à l'état froid. Employée pour les fleurs, les feuilles, et les substances à texture délicate.

4.° Par *décoction*. C'est une ébullition prolongée à laquelle on soumet toutes les substances difficiles à pénétrer.

SOLUTIONS AQUEUSES.

Infusion et *infusum*. L'infusum est un médicament liquide qui se prépare par l'immersion d'une ou plusieurs substances dans un liquide approprié et bouillant, pour en extraire ou diviser quelques principes. L'opération qui consiste à verser l'intermède bouillant sur les substances qu'on laisse tremper dans un vaisseau couvert jusqu'à parfait refroidissement, porte le nom d'*infusion*.

L'intermède, saturé de calorique et versé sur les substances médicamenteuses, les pénètre plus facilement, et il est alors plus actif, plus dissolvant que lorsqu'il a une température plus basse.

L'infusion est très-employée pour les herbes sèches, les fleurs, toutes les substances aromatiques, pour quelques feuilles qui, comme le séné, ne souffrent point l'ébullition sans perdre de leurs vertus ou en acquérir de nouvelles.

On connaît deux sortes d'infusions; savoir : la simple et la composée.

L'infusion simple est celle dans laquelle on fait entrer une seule substance : l'infusion composée est celle qui se compose de plusieurs.

L'intermède, le plus ordinairement employé, est l'eau. Dans tous les cas, on choisit celui qui dissout le mieux la substance qu'on se propose d'extraire. La quantité en est indéterminée, car elle dépend de la nature différente des drogues et de l'usage auquel on destine le médicament.

Quand on veut obtenir un infusum saturé, autant qu'il est possible, des principes des corps

que l'on fait infuser, on met peu de véhicule, de manière à couvrir seulement la substance médicamenteuse.

Pour que cette opération soit faite convenablement, il faut que le contact entre les corps et l'intermède se fasse d'une manière très-rapprochée : ainsi, on doit diviser en petites parties, les herbes, les fleurs et toutes les substances tendres, avant de les faire infuser : mais les substances dures, comme les bois, doivent être broyées, sans cependant être réduites en poudre, car autrement l'infusum resterait trouble. Si lès substances que l'on doit faire infuser sont très-pesantes, ou que l'on veuille avoir un infusum moins chargé ou moins saturé de leurs principes, il faut les renfermer, sans néanmoins les comprimer, dans un nouet de linge fin que l'on tient suspendu dans l'intermède au moyen d'un fil.

Les substances aromatiques et anti-scorbutiques, ainsi que toutes celles qui contiennent des principes volatils, doivent être infusées dans des vaisseaux fermés.

Pour que l'infusum ne soit pas trouble ou désagréable, on doit couler le liquide, sans exprimer le résidu, à moins que la colature ne soit qu'une préparation à la filtration, ou que le médecin prescrive le contraire.

Toute la famille des *capilaires* veut être infusée, ainsi que les fleurs inodores de mauve et de guimauve, dont le tissu lâche et léger est facilement pénétré par l'eau.

Si l'on veut éviter dans les infusions, que l'intermède se charge trop fortement, on doit ne mettre qu'une petite quantité de sujets médicamenteux et laisser infuser peu de temps. Il faut ménager la durée de la chaleur et la quantité de

véhicule, selon que le parenchyme se pénètre plus ou moins facilement : il est des fleurs sur lesquelles il suffit de faire passer l'eau bouillante.

C'est ce qui s'observe dans le premier infusum de violette, où on a pour but de n'enlever que le principe muqueux, qui adhère à la surface des pétales de ces fleurs.

Il est quelques infusum dans lesquels il faut séparer le liquide encore chaud de la substance sur laquelle il agit.

L'intermède, le plus généralement usité pour l'infusion, est l'eau : mais le vin est souvent un véhicule très-opportun, surtout quand on désire un résultat qui réunisse plus de principes et de propriétés médicinales de la substance qui est employée à cette opération, et principalement quand on veut communiquer à l'intermède une plus grande quantité de principes résineux ou aromatiques : ceci a donné lieu à la distinction des infusum, en aqueux et en vineux. Mais les infusés vineux perdent une partie de leur alcool par l'élévation de température, et il se dissipe aussi une partie de l'arome. Il vaudrait mieux dans ce cas ne pas recourir à la chaleur et laisser macérer plus long-temps les substances dans le vin, en y ajoutant 1|32 d'alcool. Le médicament rentrerait alors dans les vins médicinaux officinaux.

INFUSUM DE THÉ.

L'infusum de thé varie suivant le temps d'action de l'eau bouillante; au bout de quelques secondes, on a un infusum différent de celui qu'on obtient, en laissant quelques minutes l'eau et le thé en contact, et si on prolonge encore davantage cette action, l'infusum acquiert d'autres propriétés.

Le premier infusum, de quelques secondes, est presque inodore et insipide : aussi le rejette-t-on quelquefois.

Le second, de quelques minutes, est riche de ce parfum agréable et anti-spasmodique, que savourent si bien les amateurs de bon thé.

Le troisième infusum, jusqu'au refroidissement de l'eau, est âcre, amer et tout-à-fait désagréable.

Le thé forme exception à la règle générale des aromes.

TISANES PAR INFUSION.

Les infusum que l'on fait prendre aux malades, dans la journée, à la dose d'un ou de plusieurs litres, portaient autrefois le nom de *tisanes* que l'on distingue en simples et en composées, suivant qu'elles participent d'une seule substance ou de plusieurs.

INFUSUM PECTORAL. — TISANE PECTORALE.

Les fleurs de coquelicot, de mauve, de tussilage, de bouillon blanc, servent pour faire cette tisane. Il suffit, pour cela, de verser de l'eau bouillante sur les fleurs, et de laisser infuser pendant un quart-d'heure, en ayant soin de fermer le vase. A l'aide de cette précaution, on retient dans l'infusum tout le principe aromatique des fleurs soumises à l'opération. Le temps prescrit étant écoulé, on passe à travers un étamine et on édulcore la tisane avec du sucre, du miel ou des racines de réglisse. On l'aromatise quelquefois.

Décoction et decoctum. Le decoctum est un médicament liquide résultant de l'ébullition d'une ou plusieurs substances végétales ou animales dans un liquide approprié; par ce moyen elles cèdent leurs principes les plus efficaces au liquide, qui les retient en solution. Lorsqu'on a à traiter des subs-

tances médicamenteuses solides, nullement volatiles, on leur applique l'intermède dans l'état d'une ébullition qu'on entretient, que l'on continue plus ou moins long-temps, et c'est là ce qu'on appelle *décoction*. On fait une décoction de racines, d'écorces, de bois, de feuilles, de fruits, de semences, dans 30, 40 ou plusieurs 100.es de fois leur poids d'eau.

Il y a deux sortes de décoctions, savoir : la simple et la composée. La première est celle dans laquelle il entre une seule substance. La seconde est celle dans laquelle on en fait entrer plusieurs.

Dans toute décoction, il faut considérer les ingrédiens que l'on soumet à cette opération, l'intermède que l'on emploie, le temps de l'ébullition et les vases dont on se sert.

Les substances destinées à la décoction doivent être pourvues, les plus abondamment possible, des principes que l'on se propose de dissoudre dans l'intermède, et divisées en petites parties, sans cependant être réduites en poudre : car malgré la filtration à la chausse, le décoctum resterait trouble.

La densité des corps indique le rang qu'ils doivent tenir dans la décoction : les plus compactes y doivent être exposés plus long-temps que ceux qui le sont moins, et dans l'ordre suivant.

1.° Les bois.

2.° Les racines sèches et ligneuses.

3.° Les écorces.

4.° Les racines fraîches auxquelles on ôte la partie ligneuse et que l'on coupe par morceaux.

5.° Les fruits coupés et mondés des noyaux, graines ou écorces qu'ils contiennent.

6.° Les herbes inodores suivant leur degré de consistance et hachées grossièrement.

En général, il est à propos de faire macérer les corps secs et durs avant de les soumettre à la décoction : on obtient alors beaucoup mieux leurs principes à l'aide d'une décoction légère.

On emploie aussi la décoction pour les fruits pulpeux, les racines tubereuses et les graines céréales. On remarque dans bien des circonstances que la décoction développe ou plutôt contribue à un échange de principes par lesquels les produits végétaux deviennent plus savoureux et plus alimentaires : ils acquièrent par la décoction une saveur douce, sucrée, qui n'existait pas dans leur état naturel.

Le plus souvent on règle le temps de l'ébullition par la quantité de fluide évaporé : il vaut infiniment mieux la prolonger jusqu'à ce que toutes les substances soumises à cette opération soient assez ramollies, assez pénétrées par l'eau, pour avoir fourni à ce liquide tous leurs principes.

Quand la décoction est prolongée long-temps, on remplace l'eau qui s'est évaporée, ou l'on en met au commencement de l'opération une plus grande quantité, de telle manière qu'on en ait toujours la quantité prescrite, sans quoi le decoctum n'a plus le degré fixe d'activité que l'on désire. Quelquefois la quantité absolue de liquide est déterminée, ainsi que le temps de l'ébullition.

Les vases destinés à faire la décoction doivent être assez grands pour que le liquide ne se répande pas pendant l'ébullition. Il faut que la matière qui les compose ne soit pas attaquable; car autrement le décoctum pourrait contenir quelque principe nuisible. Les fruits acides, comme les tamarins, quoiqu'ils n'exigent qu'une légère décoction, demandent des vases qui ne soient pas métalliques, ou s'ils sont de cuivre, ils doivent être bien étamés.

On distingue trois sortes de décoctions : 1.° la décoction légère ; 2.° la décoction moyenne ; 3.° la décoction forte, suivant la durée de l'ébullition.

Toutes ces diversités, tous ces modes de décoction, sont fondés, et sur la dissolubilité plus ou moins grande des matières à extraire, et sur la quantité de ces matières, et sur la nature plus ou moins chargée du produit qu'on veut obtenir.

TISANES PAR DÉCOCTION.

Les décoctum que l'on fait prendre, aux malades, dans la journée, à la dose d'une ou de plusieurs pintes, portaient autrefois le nom de *tisane*.

On distingue aussi ces tisanes en deux classes : les tisanes simples ou qui ne participent que d'une seule substance, constituent la première classe ; et celles qui sont formées de deux ou un plus grand nombre de substances, sont renfermées dans la seconde classe.

Dans toutes les circonstances possibles, l'eau est toujours le véhicule des tisanes : elles sont principalement faites avec des substances végétales et animales : on en augmente quelquefois la vertu, par l'addition de quelques matieres minérales, telles que le sulfure d'antimoine dans la tisane sudorifique, etc.

TISANE SIMPLE. — TISANE DE CHIENDENT RÉGLISSÉE.

On coupe le chiendent par petits morceaux, on lui fait subir une décoction de quelques minutes et on passe à travers une étamine. On jette cette première décoction, on ramasse la racine de dessus l'étamine ; on la pile un peu dans un mortier de marbre et on la fait bouillir avec de

nouvelle eau pendant vingt minutes. Ce temps est suffisant pour épuiser le chiendent de tous les principes qu'on veut obtenir.

La racine de réglisse doit être ratissée avant d'être employée en pharmacie, parce que l'épiderme qui est d'une saveur très-amère contrasterait avec la douceur que l'on veut obtenir des parties intérieures. Outre le principe sucré, comme cette racine en contient un autre oléo-résineux, âcre, qui est insoluble par lui-même dans l'eau, mais qui s'y dissout en partie à la faveur des autres principes et avec d'autant plus de facilité que la température est plus élevée, il faut contuser grossièrement cette racine dépourvue de son épiderme et verser dessus la décoction bouillante.

On recommandait autrefois de monder le chiendent de sa première enveloppe, parce qu'elle renferme un principe amer, âcre, et bien susceptible de communiquer un mauvais goût à la tisane. On supplée parfaitement à cette préparation longue et ennuyeuse, en faisant une première décoction que l'on rejette, parce qu'elle est seulement chargée des principes de la première écorce.

La *tisane d'orge entière* doit être faite par le même procédé.

TISANE COMPOSÉE. — TISANE FÉBRIFUGE.

On concasse ordinairement le quinquina et la gentiane et on les fait bouillir pendant un quart-d'heure avec de l'eau de fontaine. On a, d'un autre côté, incisé menu les sommités de petite centaurée, les feuilles de chicorée, etc., que l'on a placées dans un vase et sur lesquelles on verse la décoction bouillante. On couvre le vase et on

laisse infuser trois ou quatre minutes : on passe ensuite à travers un linge.

Cette décoction claire et assez limpide lorsqu'elle est chaude, se trouble beaucoup par le refroidissement, et elle laisse déposer un magma assez épais, qui n'est pas sans propriété, et qu'il faut bien se garder de rejeter : aussi doit-on bien recommander à l'infirmier de remuer la tisane au moment d'en faire boire. En y ajoutant un peu d'eau, après l'avoir passée, et lorsqu'elle est encore chaude, cette décoction ne se trouble presque plus et ne dépose que fort peu.

APOZÈMES.

On appelle *apozèmes* les décoctions dans lesquelles on fait entrer un grand nombre de drogues. Ces médicamens ne diffèrent des tisanes composées, qu'en ce qu'ils sont moins étendus d'eau et par conséquent plus actifs.

On voit que cette dénomination d'apozème, ainsi que celle de tisane, est superflue et que le nom de decoctum est le seul qui convienne à chacun de ces produits.

L'apozème prend ordinairement la qualification de sa propriété principale : ainsi l'on prépare des apozèmes fébrifuges, purgatifs, etc.

L'apozème diffère encore des tisanes, en ce qu'il prend toujours à des heures fixées par le médecin, et ne sert jamais de boisson habituelle au malade. Il diffère des bouillons, en ce qu'il n'a jamais pour base une chair animale, comme eux.

Les apozèmes sont beaucoup moins employés aujourd'hui qu'ils l'étaient autrefois : la répugnance qu'ont les malades à les prendre, est sans doute une des causes qui engagent les médecins à ad-

ministrer sous une autre forme les drogues qu'on y ferait entrer.

APOZÈME LAXATIF.

Le nouveau codex le compose avec des feuilles de bourrache, de buglose et de chicorée, le sulfate de soude et le sirop de violettes.

APOZÈME PURGATIF. — TISANE ROYATE.

Il se prépare avec les feuilles de séné, le sulfate de soude, les semences d'anis et de coriandre, les feuilles de cerfeuil et de pimprenelle, et des citrons.

BOUILLON.

La décoction des substances animales prend, quand elle est terminée, le nom de *bouillon*. Les bouillons doivent donc être rangés dans la décoction, puisque le procédé opératoire est le même pour l'un ou l'autre des produits.

Il est des substances animales qui contiennent des principes volatils, comme l'écrevisse, et la décoction, si on l'emploie, doit être très-légère.

Si l'on soumet à l'ébullition de la chair musculaire de bœuf, l'osmazôme, la gélatine et les sels solubles se dissolvent, ainsi qu'une partie des tissus cellulaires, aponévrotiques et tendineux : la graisse se fond, l'albumine se coagule, s'élève en écume à la surface du liquide, d'où on peut la retirer facilement : il résulte de cette opération le *bouillon*, solutum de principes animaux très-nourrissant, très-réparateur et très-facile à digérer. Il doit sa saveur agréable à l'osmazôme, et sa partie nutritive à la gélatine qui y existe en très-grande quantité, et qui facilite beaucoup, en été particulièrement, le passage à l'*aigre* du bouillon.

On fait aussi du bouillon avec des os, un petit de viande et beaucoup de légumes ; et le nombre des bouillons produits par les os est à celui de la viande comme trois à deux.

Cent livres de viande fournissent cinquante livres de bouilli seulement, et soixante-sept de rôti. Il y a donc près d'un cinquième à gagner en faisant du rôti : on doit encore observer qu'après la décoction de la viande, la chair qui est ainsi dépourvue de tous ses principes et qui constitue le bouilli, n'est plus qu'une charpente fibreuse, inodore, sans saveur bien sensible.

Cent livres de viande fournissent cinquante livres de bouilli et deux cents bouillons d'un demi-litre.

Cent livres de viande, dont vingt-cinq sont employées à faire du bouillon avec trois livres de gélatine d'os, donneraient deux cents bouillons et douze livres et demie de bouilli, et les soixante-quinze livres restantes fourniraient cinquante livres de rôti. Par ce moyen, on a donc une quantité égale de bouillon d'une qualité supérieure, et cinquante livres de rôti, plus douze livres et demie de bouilli.

Au moyen de l'acide hydrochlorique, on extrait trente parties de gélatine pour cent d'os qui, mise à l'état de tablette avec une certaine quantité de jus de viandes et de racines, peut ensuite procurer à volonté un excellent bouillon, aliment qui convient dans les maladies et dans les convalescences.

On fait avec le veau, le poulet et autres viandes blanches, des bouillons fort légers, peu nutritifs et fort rafraîchissans : ils conviennent dans les irritations.

Les décoctum de grenouilles et de tortues sont

conseillés dans certaines maladies chroniques, et spécialement dans la phthisie.

On prépare des bouillons de viandes, dans lesquels on ajoute des plantes médicinales.

Enfin on emploie comme laxatif un décoctum connu sous le nom de *bouillon aux herbes* : l'oseille, la poirée, le pourpier, le cerfeuil, sont les plantes qui en font la base. On donne ce décoctum pour faciliter l'action des potions purgatives.

La décoction est légère, quand on a eu un bouillon couvert de trois à quatre minutes : on l'emploie pour des substances susceptibles de s'altérer par une décoction plus longue.

La décoction moyenne est celle que l'on prolonge pendant dix, douze et quinze minutes, même jusqu'à une demi-heure : c'est la plus ordinairement employée.

La décoction forte est celle que l'on peut prolonger pendant six, huit et jusqu'à onze à quinze heures. Elle s'applique plus particulièrement aux racines de salsepareille, dans la préparation de sirop de cuisinier.

On voit que, généralement parlant, on exclut de la décoction les substances aromatiques et toutes celles qui contiennent un principe volatil quelconque, à moins que la décoction n'ait pour but la déperdition de ce principe : c'est ce que font les pharmaciens, en soumettant l'ellébore à l'ébullition pour en obtenir l'extrait. Les médecins italiens emploient souvent à l'intérieur, toujours sans danger, souvent avec avantage, les extraits de mézéréon et de thymélée, végétaux qui contiennent en grande quantité un principe volatil, très-âcre, qui se dégage par l'ébullition, ou au

moins éprouve des modifications, telles qu'il n'est plus malfaisant.

Par la décoction ou l'ébullition de l'eau appliquée aux substances végétales et animales, ce liquide dissout une quantité de matériaux immédiats de ces corps beaucoup plus abondante, et même des matériaux d'une autre nature, qu'il ne le fait par le seul contact, par la macération, la digestion et l'infusion. En comparant le produit d'une décoction de *rhubarbe* ou de *séné*, ou l'eau qui a bouilli quelque temps sur les substances, au produit d'une simple infusion, on a l'eau qui a été jetée chaude et qui a séjourné et s'est refroidie sur ces substances, on observe que la première est beaucoup plus colorée, trouble, épaisse, âcre, et qu'elle est par conséquent beaucoup plus chargée de matière en solution que l'infusion, laquelle est moins colorée, transparente, moins sapide et qui contient moins de principes. On observe aussi que la décoction est souvent recouverte d'une couche grasse et huileuse, et qu'elle laisse déposer par le refroidissement une substance résineuse que la chaleur et la durée de l'ébullition avaient liquéfiée. La matière végétale ou animale, traitée par ébullition dans l'eau, change de nature en même-temps qu'elle cède à l'eau quelques-uns de ses principes : elle absorbe du liquide : elle se ramollit, se gonfle et change de couleur, de saveur, devient sapide et facile à digérer. C'est ce qu'on appelle *coction* ou cuisson dans les racines et les viandes. On est bien loin de connaître la nature des altérations qu'éprouvent ces matières, quoique ce soit l'opération la plus familière et la plus fréquente. Sous ce rapport, la pharmacie et la cuisine sont encore très-peu avancées dans la théorie, quoique depuis

long-temps elles soient perfectionnées dans la pratique.

La durée de la décoction est relative à l'état et à la nature des substances que l'on emploie, et aux usages auxquels est destiné le produit. Il y a quelques substances qui communiquent à l'eau plus facilement et dans un espace plus court, les principes que l'on désire obtenir. D'autres ne cèdent leurs principes que plus difficilement et dans un espace de temps plus considérable. Les parties des végétaux, qui étant sèches, exigent une décoction prolongée, quand elles sont fraîches et vertes, n'ont pas besoin d'être exposées si longtemps à l'action du calorique. Quelques substances, quoique sèches, par une raison contraire, demandent une légère décoction : toutes celles qui contiennent du sucre ou un principe sucré, sont dans ce cas, car une ébullition prolongée les altère, leur communique une saveur désagréable, et souvent des propriétés contraires.

On ne doit pas oublier qu'il est toujours nécessaire de faire la décoction dans des vases fermés, lorsqu'on traite des substances qui ne sont pas entièrement privées de principe aromatique, ou lorsqu'on veut obtenir les extraits des végétaux : car il peut arriver que le *decoctum* perde de son activité ou par la perte de quelque principe, ou par l'altération que lui fait éprouver l'action immédiate de l'air atmosphérique. Cette précaution est nécessaire dans la préparation des bouillons en général, et surtout de ceux de vipère, tortues, grenouilles et autres reptiles. Les écrevisses et les limaçons se doivent écraser auparavant. Ce n'est pas à tort que dans la préparation de ces bouillons, on recommande de ne pas les faire à feu nu, mais bien de se servir du bain-marie.

Il est des substances qui sont d'une telle texture, que dans l'ébullition elles n'absorbent pas une grande quantité d'eau : d'autres, au contraire, qui sont très-poreuses, se gonflent et augmentent beaucoup de volume : telles sont les racines de bardane, le lichen d'Islande et beaucoup d'autres substances. Il faut donc porter une grande attention à la quantité d'eau.

Si l'on avait à faire une décoction composée de plusieurs ingrédiens, parmi lesquels il y en eût de mucilagineux ou savoneux, le meilleur procédé serait de faire bouillir ces derniers séparément, et de mêler après les deux produits pour n'en faire qu'un. Autrement, en les faisant bouillir tous ensemble, dès que l'eau est chargée de principes mucilagineux ou savoneux, elle est moins apte à agir sur les autres ingrédiens et à se saturer de leurs principes.

BOUILLON DE VIPÈRE.

On prend une vipère vivante avec des pinces : on lui coupe la tête avec des ciseaux et on la fait tomber dans de l'eau bouillante pour éviter le venin contenu dans ses dents à crochet et qui conserve son action délétère, même long-temps après la mort. On ôte la peau, les intestins, en conservant le sang, le cœur, le foie : on le coupe en tronçons et l'on fait bouillir au bain-marie dans un vase clos, pendant deux heures, avec un poids d'eau trois fois plus considérable que celui de la vipère employée.

On prépare de même les bouillons de colimaçons en prenant les gros limaçons de vignes, *helix pomatia*, L. que l'on écrase après les avoir bien lavés. On a remarqué du soufre dans ces animaux.

EAUX MINÉRALES OU MÉDICINALES.

L'eau étant le plus grand dissolvant de la nature, ramène à la surface de la terre où elle vient sourdir, des parcelles des couches qu'elle a traversé. Lorsqu'elle contient de ces substances en assez grande proportion pour avoir une action marquée sur l'économie animale, elle est dite *minérale* ou mieux médicinale.

Il existe un très-grand nombre de ces eaux et les substances qui s'y rencontrent sont assez variées ; mais il n'en est qu'un petit nombre qui coexistent dans une même eau ; on en rencontre rarement au-delà de huit à la fois, encore n'en est-il qu'une ou deux qui, se trouvant en proportion plus forte et d'une énergie plus grande que les autres, décident de la propriété médicale de l'eau qui les contient.

Les eaux médicinales tenant un rang distingué dans la thérapeutique, et beaucoup de malades étant privés par leurs infirmités, d'aller les prendre sur les lieux mêmes, ou ne pouvant se les procurer telles que la nature les produit, on a cherché les divers modes d'exister de ces corps composés. A beaucoup d'analyses on a fait succéder la synthèse et l'on obtient des produits très-approximatifs. Comme chaque jour nos instrumens se perfectionnent, nos moyens s'accroissent, nous avons tout à espérer des nouvelles investigations qu'on ne cesse d'entreprendre sur cet important sujet et nous arriverons un jour à reproduire artificiellement et avec exactitude, la plupart des eaux médicinales naturelles.

Les eaux médicinales se divisent donc en naturelles et artificielles : les naturelles sont dites *thermales*, quand leur température est plus élevée

que celle de l'air, et *froides* lorsqu'elles sont à la température de l'atmosphère.

Les artificielles sont toujours froides et imitent autant que possible, les eaux médicinales que nous offre la nature. Du côté des propriétés, malgré la différence vraisemblable de quelques atomes de corps qui ne sont pas très-actifs, elles sont supérieures, puisque nous pouvons y dissoudre une plus grande quantité de substances salines, et que par le secours de la compression, opérée par de puissantes machines, nous pouvons y introduire beaucoup plus de substances gazeuses.

Les eaux artificielles forment deux groupes : celles qui sont imitées de la nature, et celles qui ne se rencontrent pas dans la nature, mais dont l'utilité et l'efficacité démontrées sont souvent le sujet des prescriptions des médecins.

L'eau que l'on emploie pour la préparation de ces eaux doit toujours être distillée, autrement chargée déjà de sels qui peuvent décomposer ceux qu'on y doit dissoudre, il n'est pas douteux qu'elles ne peuvent plus remplacer les eaux naturelles.

EAUX ARTIFICIELLES IMITÉES DE LA NATURE.

Eaux gazeuses acidules. Leur goût est aigrelet, piquant; elles rougissent la teinture de tournesol, contiennent de petites quantités de substances salines et sont plus ou moins saturées de gaz acide carbonique qui les rend mousseuses ou effervescentes à l'air, mais alors en se dépouillant de cet acide gazeux, elles perdent de leurs propriétés. Elles sont très-employées comme diurétiques et dans l'affaiblissement des organes digestifs, tantôt pures, tantôt coupées avec du lait, mêlées avec le vin pendant les repas, coupées avec du sirop de gomme pendant le cours de la journée, etc.

Dans les pharmacies, on prépare les eaux acidules avec un ancien instrument de pharmacie, *fontaine de compression*, auquel on a fait des modifications légères, mais suffisantes pour obtenir le but proposé.

C'est un vase cylindrique en cuivre poli, étamé intérieurement en étain fin et portant à sa base un robinet à vis. On soude dans l'intérieur de ce vase, à un centimètre environ au-dessus du robinet, une espèce de diaphragme ou double fond, également étamé et percé de plusieurs trous très-rapprochés, à la manière d'un crible. Un autre trou plus large pratiqué au centre de ce double fond, donne passage à un canal de verre ou d'étain fin, ouvert par les deux bouts et traversant le vase perpendiculairement jusqu'à une ligne ou environ du premier fond. A l'une des extrémités de ce canal, on a fixé un robinet qui s'ajuste à vis, d'une part à la partie supérieure et centrale du cylindre, de l'autre part avec la pompe foulante à double soupape, de manière à établir la communication de la pompe avec le reste de l'appareil. Sur la voute du cylindre, à trois centimètres du robinet, on a vissé un ajoutage également à robinet dont l'usage sera indiqué plus bas.

Lorsqu'on veut charger l'eau d'acide carbonique, il faut avant tout évacuer l'air atmosphérique du cylindre. On remplit en conséquence le vase avec de l'eau pure et on y visse le robinet supérieur. Pour faciliter le jeu de la pompe et la condensation du gaz, pour permettre à l'opérateur de brasser l'eau à mesure qu'elle se sature, on fait écouler un huitième de ce liquide; mais comme l'écoulement ne peut avoir lieu sans une pression quelconque, on remplace l'air extérieur par du gaz acide carbonique. A l'ajutage à robinet qui

est sur la voute du cylindre, on adapte une vessie pleine d'acide carbonique et l'on ouvre les deux robinets : celui de la base donne issue à une certaine quantité d'eau qui se trouve remplacée par le gaz. Dès qu'on en a retiré assez, on ferme les robinets et l'on ôte la vessie. Alors on visse au robinet qui est à la voute du cylindre, la pompe foulante et au tuyau latéral de cette pompe, une vessie remplie d'acide carbonique et d'une capacité connue. Le robinet supérieur et celui de la vessie étant ouverts, on enlève le piston ; ce premier mouvement détermine l'ouverture du dehors en dedans de la soupape et le passage du gaz de la vessie dans le corps de la pompe d'où il est ensuite refoulé dans le canal par l'abaissement du piston. Arrivé à l'extrémité inférieure de ce canal, l'acide carbonique qui, à raison de sa légèreté spécifique, tend à gagner la surface de l'eau, y est encore sollicité par la forte compression qu'il éprouve; mais étant obligé de se tamiser en quelque sorte, à travers les trous du diaphragme, il présente ainsi de grandes surfaces et se dissout facilement.

La première vessie étant vidée, on la remplace par une deuxième, une troisième et ainsi successivement, jusqu'à ce qu'on ait chargé l'eau de la quantité de gaz nécessaire pour l'eau qu'on prépare.

Pour faciliter la solution du gaz, on doit opérer autant que possible dans un lieu frais, et suspendre de temps à autre le jeu de la pompe, qui échauffe nécessairement un peu l'eau. On profite de ces intervalles pour brasser l'eau et déterminer l'absorption d'une nouvelle quantité d'acide carbonique.

Eau de Seltz. Eau distillée 640, chlorure de

sodium 1,25, carbonate de soude 0,2, carbonate de magnésie 0,1, carbonate de chaux 0,2, gaz acide carbonique six fois le volume de l'eau, et on l'introduit à l'aide d'une pompe de compression. Cette eau est pétillante, mousseuse, a une acidité agréable et légèrement salée et alcaline.

L'eau de *seltz douce* ne diffère de celle-ci que parce que l'acide carbonique étant obtenu par le feu et non par la voie humide, il se dégage en même-temps un peu d'hydrogène, ce qui rend cette dernière beaucoup plus douce.

Eau de sedlitz. Eau distillée 640, sulfate de magnésie 8, gaz acide carbonique six fois le volume de l'eau. Elle est acide, limpide, pétillante, amère et salée. On l'emploie comme un purgatif très-doux en le buvant à jeûn, par verrées d'heure en heure, et facilitant l'effet par du bouillon d'herbes et de veau sans sel.

Eaux de vichy. Eau distillée 640, carbonate de soude deux, sulfate de soude un, chlorure de sodium 0,2, carbonate de magnésie 0,05, carbonate de chaux 0,2, carbonate de fer 0,010, sulfate de fer 0,010, gélatine 0,5, gaz acide carbonique deux fois le volume de l'eau. Cette eau a une saveur d'abord légèrement acidule, qui devient ensuite alcaline : elle est très-employée contre les coliques néphrétiques, l'altération des viscères abdominaux et les mauvaises digestions.

Eaux sulfureuses, contiennent du gaz hydrogène sulfuré; leur odeur est fétide, semblable à celle des œufs gâtés et leur saveur nauséabonde. Elles noircissent l'argent, précipitent du soufre par le seul contact de l'air, ainsi que par les acides sulfurique, hydrochlorique etc., précipitent en *noir* par les sels solubles de protoxide de bismuth, de mercure, d'argent, de plomb, en *orangé* par le

deutochlorure de mercure, le tartrate de potasse et d'antimoine, les arsénites ou arséniates solubles; mais dans ce dernier cas il est nécessaire d'ajouter un peu d'acide étranger qui détermine plus vivement la précipitation. Les eaux sulfureuses naturelles ne peuvent être tranportées qu'avec la plus grande difficulté à cause de la promptitude avec laquelle elles se décomposent, ce qui empêche de les boire hors de leur source. Il en est autrement pour les eaux sulfureuses artificielles qui, non seulement souffrent le transport, mais encore se conservent un très-long espace de temps après avoir été transportées.

Comme ces eaux contiennent peu de gaz hydrosulfurique, on n'a pas besoin de compression : d'ailleurs l'étain serait de suite attaqué, noirci et converti en sulfure. On les prépare en versant l'eau hydrosulfurée dans les bouteilles où l'on a mis à l'avance les différens sels qui entrent dans leurs formules. Ces eaux ne se conservent pas long-temps; elles déposent toujours et il n'est pas toujours facile, après un certain tems, de diviser uniformément dans le liquide, le précipité qui s'y est formé.

Eau de barrèges. Eau distillée 640, carbonate de soude 0,6, sulfate de soude 0,8, chlorure de sodium 0,4, gélatine 0,6, pétrole 0,5, gaz hydrogène sulfuré la moitié du volume de l'eau. Cette eau détermine une excitation marquée sur tout l'organisme et surtout sur l'organe cutané : on la fait prendre au commencement à très-petite dose qu'on augmente successivement; mais on laisse toujours entre chaque verrée un intervalle de 15 minutes, sans cela la saveur et l'odeur nauséabonde fatigueraient trop les malades et pourraient même les exciter à vomir ce médicament.

Eau d'enghien. Eau distillée 640, chlorure de sodium 0,05 carbonate de magnésie 0,5, sulfate de magnésie 0,05, gaz hydrogène sulfuré un tiers du volume de l'eau, gaz acide carbonique un quinzième du volume de l'eau.

Eau d'Aix-la-Chappelle. Eau distillée 640, chlorure de sodium 0,5, sulfate de soude 1,1, carbonate de soude 0,15, carbonate de magnésie 0,1 gaz hydrogène sulfuré la moitié du volume de l'eau, gaz acide carbonique un dixième du volume de l'eau.

Eaux salines. Solution d'un ou de plusieus sels dans l'eau. C'est dans cette classe que se trouve renfermé le plus grand nombre d'eaux minérales artificielles : on y ajoute ordinairement du gaz acide carbonique pour les rendre plus potables, et alors elles sont connues sous le nom *d'eaux salines-gazeuses.*

On dissout d'abord, en proportion convenable dans l'eau destinée à cette préparation, les sels, et on y ajoute le gaz à la manière ordinaire. Les corps peu solubles doivent être divisés et délayés dans l'eau avant de l'aciduler. En les employant à l'état d'hydrates, la solution s'en fait plus rapidement.

Lorsqu'elles contiennent du fer, c'est presque toujours à l'état de carbonate et il y a de l'acide carbonique en excès : elles portent alors le nom *d'eaux ferrugineuses* : leur saveur est styptique : lorsqu'elles sont exposées quelque temps à l'air, il se forme à leur surface une pellicule rougeâtre qui provient de ce que le carbonate de fer se sépare en molécules très-tenues, à mesure que l'excès de gaz acide carbonique, nécessaire pour le tenir dissout, s'évapore. Elles se troublent par l'ébullition, vu la volatilisation de l'acide carbo-

nique. L'infusum de noix de galle occasionne dans ces eaux un précipité d'un violet foncé qui passe au noir par le contact de l'air, et l'hydrocyanate de potasse et de fer forme avec elles un précipité d'un beau bleu ou qui le devient par le contact de l'air ou l'addition, d'un peu de chlore dissout dans l'eau. Pour préparer ces eaux où le fer n'est qu'à l'état de protoxide sans quoi il cesserait d'être soluble, on met ordinairement de l'eau gazeuse en contact avec la limaille de fer : on obtient par l'agitation et le séjour prolongé, un solutum dont on détermine la composition d'une manière exacte; puis on verse dans chaque bouteille une même mesure de ce solutum filtré, et on achève de remplir avec l'eau saline gazeuse appropriée à l'espèce d'eau qu'on se propose d'imiter. Malgré toutes les précautions, ces eaux ferrugineuses se décomposent en partie par le laps du temps et il se précipite un peu de péroxide de fer. Pour obvier à cet inconvénient, pour que l'eau contienne toujours la même quantité de fer, il suffit de fixer dans le bouchon un fil de fer dont l'extrémité plonge un peu dans le liquide.

Lorsque l'eau médicinale contient du sulfate de fer, elle ne se trouble pas par le contact de l'air où par l'ébullition, comme elle le fait quand elle tient du protocarbonate en solution, et après elle continue à indiquer, par les réactifs, la présence du fer, ce que ne font point les eaux qui, primitivement, contenaient du protocarbonate, puisque tout le fer en est séparé.

On trouve quelquefois des eaux naturelles ferrugineuses qui, par l'ébullition, laissent précipiter de l'oxide de fer qui n'y était pas à l'état de carbonate. L'hydrogène sulfuré peut retenir du fer en dissolution, et alors ce métal n'est reconnais-

sablé par aucun réactif, d'après Vauquelin. L'eau minérale qui lui avait présenté ce caractère, laissait déposer dans les bouteilles qui la renfermaient un sédiment noir assez abondant.

EAUX MÉDICINALES, NON IMITÉES DE LA NATURE.

Eau gazeuse acidule. On fait dissoudre dans l'eau par une forte pression, huit fois son volume de gaz acide carbonique. Cette eau qui est piquante et aigrelette est un anti-émétique précieux.

Eau alcaline gazeuse. Soda-Water. Eau 640, carbonate de soude 12, gaz acide carbonique six fois le volume de l'eau : généralement employée contre la gravelle.

Eau magnésienne. Eau 640, carbonate de mamagnésie récemment obtenu de la décomposition du sulfate de cette base par un carbonate alcalin, pour qu'il soit hydraté 16, gaz acide carbonique huit fois le volume de l'eau. On fait arriver le gaz peu-à-peu et on agite souvent. Cette eau est très-mousseuse et très-pétillante : sa couleur est légèrement laiteuse et sa saveur aigrelette : elle possède éminemment la propriété de faire cesser les renvois dont la saveur acide est toujours pénible. On la fait prendre avec avantage aux personnes qui ont des dispositions à la gravelle ou à la goutte. Elle agit souvent comme un doux évacuant.

Eau hydrogénée. On fait absorber à l'eau, gaz hydrogène un volume et demi. Cette eau sans saveur et presque sans odeur, a une action très-marquée sur la circulation artérielle qu'elle diminue. Employée très-avantageusement dans les maladies produites par de violentes inflammations ; dans le traitement des anévrismes.

Eau oxigénée. On fait absorber à l'eau ordi-

naire une fois et demie son volume de gaz oxigène. Cette eau est sans saveur ni odeur; mais elle est pourtant excitante et tonique. Elle est employée dans l'hydropisie, le diabétès et l'écoulement involontaire des urines. On la donne à de très-petites doses en commençant.

EAU DE CHAUX.

Sur de la chaux vive et dans un vase de grès, versez peu à peu vingt parties d'eau. Les premières portions sont absorbées promptement, et comme elles passent à l'état solide, elles abandonnent du calorique qui, se combinant avec quelques molécules d'eau, donne lieu à une vapeur aqueuse, chaude et assez abondante. La chaux se brise et se réduit en poudre : lorsqu'elle est en cet état, on ajoute le reste de l'eau, on agite et on laisse en repos. Il faut couvrir le vase, car la chaux a une très-forte affinité pour l'acide carbonique et l'enlève à l'atmosphère.

Après quelques heures, on décante cette eau que l'on rejette, parce que la chaux contenant souvent un peu de potasse due aux cendres du combustible avec lequel on la calcine, cette première affusion donne de l'eau de chaux potassée, et non de l'eau de chaux pure.

On verse sur le résidu de nouvelle eau, on mêle bien, et on bouche le plus exactement possible. Au moment du besoin on filtre, ou on décante, mais à l'abri de l'air autant que possible.

Il convient de laisser l'eau de chaux sur son marc, car comme elle attire promptement l'acide carbonique de l'air, si cela a lieu, elle peut se saturer de nouveau de la chaux qui reste, en ayant soin d'agiter le mélange : au lieu que lorsqu'elle est filtrée ou décantée à l'avance, elle ne peut ré-

parer la déperdition qu'elle éprouve par la formation du carbonate de chaux qui est insoluble.

L'eau de chaux est incolore, a une saveur austère et âcre, et agit sur les couleurs végétales à la manière des alcalis. Elle est employée intérieurement dans les maladies qu'on attribue au relâchement et à la débilité des solides, et dans les affections de l'estomac accompagnées d'acidité et de flatulence. La propriété lithontriptique qu'on lui attribuait n'a pas été confirmée par l'expérience; on la donne de 60 à 100 grammes, presque toujours mélangée avec du lait tiède, mais son long usage affaiblit les organes de la digestion.

VINS MÉDICINAUX.

Nous avons vu, page 231, comment le vin était le produit de la fermentation, qu'il y en avait du blanc et du rouge, et qu'en arrêtant la fermentation avant qu'elle soit entièrement achevée, on obtenait du vin mousseux. On peut préparer ce dernier artificiellement, en dissolvant par la compression une grande quantité d'acide carbonique dans le vin ordinaire.

Pour que les vins se conservent, après les avoir soutirés de dessus leurs fèces ou lie, on les colle pour qu'ils soient encore moins colorés, moins âpres, moins acides. Ils peuvent alors se conserver pendant plusieurs années, sans éprouver d'altération, surtout si la température n'excède pas 10°. Quoique la bonté des vins soit, en général, en raison de leur vétusté, cette amélioration a des bornes, et il arrive un temps où ils se dégradent. Les vins fins durent moins que les vins ordinaires.

Les vins rouges sont souvent altérés par des

mélanges. Le but des falsificateurs est de monter les vins médiocres au niveau des vins de première qualité, en leur donnant de l'alcool, du sucre, de la couleur ou de l'arome.

Autrefois on les falsifiait à l'aide d'agens chimiques : mais comme il était trop facile de reconnaître ces vins à l'aide des réactifs, cet usage tombe en désuétude. C'était surtout quand les vins s'aigrissaient qu'on tâchait de masquer la saveur acide par la combinaison d'un carbonate alcalin, du carbonate de chaux ou du protoxide de plomb. Dans les vins, l'acide a-t-il été saturé par un alcali? la saveur étrangère de l'acétate de potasse ou de soude se fait bientôt reconnaître. Si c'est par le carbonate de chaux, un solutum de sous-carbonate alcalin qu'on y verse goutte à goutte donne lieu à un précipité qui, calciné, donne de la chaux vive. Si c'est par la litharge qu'on a adouci le vin, l'acide hydrosulfurique, les hydrosulfates alcalins y déterminent sur-le-champ un précipité noir; mais pour plus de certitude, on fait usage des carbonates ou des sulfates alcalins : on recueille le précipité, s'il s'en forme : on le calcine avec du charbon et on voit si réellement il contient du plomb. Comme du vin ainsi falsifié est vénéneux, il faudrait faciliter, à ceux qui viendraient d'en faire usage, le vomissement de la manière la plus prompte, c'est-à-dire mécaniquement. On leur ferait boire apres une eau chargée de sulfate de soude, de potasse ou de magnésie qui décompose l'acétate de plomb, et forme un sulfate insoluble et qui n'a que très-peu d'action sur l'économie animale. Après l'expulsion du poison par le vomissement, la neutralisation de celui qui n'est pas rejeté, on a recours aux purgatifs, aux sudorifiques et aux calmans

pour combattre les effets qui suivent l'empoisonnement produit par ce vin.

Les vins dans lesquels on a ajouté de l'alcool aqueux, pour leur donner de la force ou lorsqu'ils menacent de se décomposer, sont enivrans : ils se reconnaissent à l'odeur et à la saveur pour peu qu'on ait le palais exercé. En les distillant à une douce chaleur, on obtient d'abord de l'alcool et c'est celui qui a été mélangé : tandis que si l'on distille du vin naturel, il passe d'abord de l'eau et puis de l'alcool. Cette addition qui n'est pas dangereuse est toujours dans de justes bornes, puisque c'est une dépense pour le vendeur.

Si des vins de qualité inférieure sont mélangés avec du vin d'excellente qualité, il en résulte des vins mixtes, mais il n'est pas possible de prouver cet abus de confiance

Si on a ajouté du sucre ou du sirop de raisin, afin d'en masquer le mauvais goût, on l'évapore à siccité, on enlève le principe colorant avec l'alcool à 38 ou 40°, et l'on trouve avec les autres substances insolubles dans l'alcool rectifié, le corps sucré que l'on reconnaît à sa saveur.

On avive la couleur des vins pâles à l'aide des vins hauts en couleur : quelquefois on mélange les vins rouges et les vins blancs. On donne au vin blanc la couleur paille qui est recherchée, par du caramel ou le soufrage. Les baies de myrtille, le fernambouc, le bois de campêche, etc., servent à colorer les vins pâles.

Le solutum aqueux de potasse caustique à l'alcool précipite en *vert* le vin naturel : en *violâtre* celui qui est coloré avec les baies d'hièble ou les mûres ; en *rouge violacé*, celui qui est coloré

avec le bois d'inde; en *rouge*, celui qui l'a été avec le fernambouc et avec la betterave.

L'acétate de plomb précipite en *verdâtre* le vin naturel ; en *bleu foncé*, celui qui est coloré avec les baies de sureau, celles de myrtille ou avec le campêche; en *rouge*, quand il a été coloré avec le santal rouge, la betterave ou le fernambouc.

L'alun précipite en *violet clair*, le vin coloré avec le tournesol ; *en violet foncé*, celui qui l'a été avec l'hièble et les baies du troëne : *en rouge lie de vin sale*, la couleur qui résulte de l'emploi de l'airelle : *en rouge*, avec celle obtenue par le fernambouc. L'alun sert aussi à donner au vin cette saveur particulière désignée sous le nom de *verdeur*. On précipite l'alumine à l'aide de l'ammoniaque, du carbonate de potasse, etc.

Si par suite de tentatives criminelles, le vin était empoisonné avec le sublimé corrosif, *deutochlorure de mercure*, on s'en assurerait à l'aide de l'éther sulfurique. On verserait sur le vin qu'on voudrait éprouver un quart de son poids d'éther : on agiterait à diverses reprises et pendant deux heures, pour que l'éther pût se trouver en contact avec toutes les couches du liquide. L'éther a tant d'affinité pour le sublimé corrosif qu'il l'enlève bientôt aux liquides dans lesquels il est dissout: en faisant évaporer cet éther dans une capsule, le deutochlorure mercuriel reste attaché aux parois et l'on en constate l'existence par la chaleur qui le sublime sous forme de vapeurs qui, recueillies sur une lame de cuivre, la blanchissent. Si on retire ce dépôt, qu'on le dissolve dans de l'eau distillée, un barreau aimanté, recouvert d'un vernis résineux, plongé dans ce liquide, fait paraître du mercure métallique; avec

les solutum de potasse, de soude, de baryte, de chaux, il précipite en jaune orangé ; avec l'ammoniaque, en blanc.

Tous les vins de bonne qualité et susceptibles de conservation, peuvent être employés dans la préparation des vins médicinaux, mais on se sert de préférence des vins plus alcooliques de malaga, de madère, etc.

Quoiqu'il soit à-peu-près indifférent de se servir de vin rouge ou de vin blanc, si l'on employait des vins de France, dans la préparation du *vin chalibé*, il vaudrait mieux se servir de vin blanc et de celui qui contiendrait le moins de tannin.

Il en est de même pour les vins de quina : les vins rouges chargés de beaucoup de tannin et de matière colorante, se décolorent promptement, mais le précipité entraîne avec lui la majeure partie de la quinine ou de la cinchonine. On s'en assure à l'aide de la gélatine qui se combine avec la matière tannante du dépôt, et permet alors de reconnaître l'alcali organique qui auparavant n'était plus attaquable par les acides ni par l'alcool.

Les vins médicinaux ne doivent jamais se préparer que par macération, dans des vaisseaux clos et à l'ombre : l'insolation même en dissipe une partie de l'alcool et de l'arome.

Lorsque les corps sur lesquels le vin doit réagir sont d'un tissu compacte et serré, on les réduit en poudre ou au moins on les concasse.

Comme toutes les substances organiques que l'on fait macérer dans le vin, absorbent une partie de l'alcool qui y était contenu, il s'ensuit que la conservation de ces vins doit être moins longue, vu leur surcomposition qui les rend déjà plus altérables et la diminution du condiment ;

aussi doit-on ajouter aux vins médicinaux, lorsqu'ils sont préparés, $1/32^e$ d'alcool à 20 degrés.

On exprime, on les filtre, à l'abri de l'air autant que possible, on les met dans des bouteilles de verre de petite dimension, que l'on bouche bien, et que l'on dépose dans un lieu frais ou une cave, en ayant soin de les mettre sur le côté, et ne laissant jamais la bouteille en vidange.

Beaucoup de pharmaciens préparent les vins médicinaux en mettant dans du vin généreux de la teinture alcoolique de la même substance, mais ces médicamens ne sont pas identiques.

Vin anti-scorbutique. Vin de cochlearia composé. Après avoir débarrassé les feuilles récentes de cresson, de beccabunga, etc., la racine de raifort, de la terre qui les salit, on les lave, on les fait égouter, on contuse légèrement les feuilles, on coupe les racines par rouelles : puis on les fait macérer dans du vin blanc : on y introduit également les semences de moutarde, mais qu'on a soin de ne pas contuser, parce que le mucilage intérieur empêcherait que le vin pût être filtré facilement. On fait macérer pendant six jours en agitant de temps en temps le vase qui contient le mélange : puis on passe avec expression le vin, et on y fait dissoudre l'hydrochlorate d'ammoniaque. On filtre, on ajoute par litre de vin seize grammes d'alcoolat de cochlearia. La nécessité où l'on est d'employer les plantes anti-scorbutiques récentes, met le pharmacien dans l'obligation de préparer ce vin en grande quantité. Pour pouvoir le conserver long-temps sans altération, il doit employer le vin le plus alcoolique qu'il a à sa disposition.

Vin amer fébrifuge. Kina jaune royal, angusture, 8; petite centaurée 2; quassia amer, écorce

de grenade, 1; vin de malaga 128. On concasse ces substances exactement, on fait macérer pendant 15 jours et on filtre.

Pour avoir un vin de kina plus constant dans sa composition, on fait dissoudre dans un peu d'alcool acidulé par l'acide sulfurique, 6 parties de sulfate de quinine ou 8 de sulfate de cinchonine, puis on ajoute 1000 parties de vin blanc généreux.

Laudanum de sidenham. Vin d'opium composé. Opium 16, safran 8, cannelle, gérofle 1, vin de malaga 128. On reduit en poudre grossière les gérofles et la cannelle, on incise très-menu le safran, et on fait macérer toutes les substances pendant huit jours dans le vin. Puis on passe avec expression, et on jette le liquide obtenu sur l'opium coupé par petits morceaux : après quinze jours de macération, en ayant soin de remuer de temps en temps, on passe avec forte expression et on filtre. Vingt gouttes de ce vin contiennent un grain d'opium, mais cette dose est très-variable par rapport aux nombreuses falsifications de l'opium, et il serait plus sûr de dissoudre dans le vin l'extrait d'opium.

Au bout d'un certain temps on trouve au fond des vases qui contiennent ce médicament, un dépôt rouge assez abondant, principalement formé de la séparation des principes du safran, que l'on isole par la filtration.

Vin chalibé. Limaille de fer pure 32, vin blanc d'excellente qualité 1000; mettez dans un matras, dont vous boucherez le col avec un morceau de vessie ou de parchemin mouillé. Faites macérer pendant six jours, en remuant de temps en temps et filtrez. Il y a décomposition d'un peu d'eau, formation de malate, d'acétate et de tartrate de fer, mais en quantité variable.

BIÈRES MÉDICINALES.

Elles ne diffèrent des vins que par le liquide employé comme excipient.

Bière de quinquina. Faites macérer pendant quelques jours une partie de kina concassé dans 60 de bonne bière : remuez de temps en temps; passez et conservez dans des bouteilles bien bouchées.

Bière anti-scorbutique ou *de sapin composée*, vulgairement appelée *bière sapinette.* Mettez dans un vase feuilles fraîches de cochléaria 1, racines de raifort sauvage 2, bourgeons de sapin secs 1. Versez dessus bière 60 et laissez le tout macérer pendant deux ou trois jours : décantez et filtrez.

Il est nécessaire de ne préparer de cette bière qu'une petite quantité à la fois, attendu qu'elle s'altère très-promptement.

DES VINAIGRES MÉDICINAUX.

Le vinaigre se rencontre fréquemment dans la nature : il existe dans le suc des arbres cariés, dans les sucs de beaucoup de plantes et dans la sève de presque tous les végétaux. Quelquefois il y est à l'état libre, plus souvent combiné à des oxides métalliques et à l'état de biacétate de potasse. Plusieurs liquides animaux, tels que la sueur, l'urine et le lait, en contiennent de petites quantités ; il existe aussi dans la *formica rubra.*

Comme il est d'un très-grand usage, on se le procure artificiellement en grande quantité, par divers moyens ; tantôt il provient de la réaction de diverses substances, tantôt de l'altération spontanée des liquides alcooliques ou sucrés.

Les plantes délayées dans l'eau, en produisent, notamment les anti-scorbutiques. Les fleurs de rose qu'on fait macérer dans de l'alcool faible à

12° le convertissent en vinaigre. Il se forme dans beaucoup de circonstances par la distillation des végétaux, toutes les fois que le charbon, l'hydrogène et l'oxigène se trouvent dans les proportions convenables. Il s'en forme aussi quand on traite l'alcool par l'acide sulfurique, après avoir obtenu l'éther. L'action de l'acide sulfurique ou nitrique sur diverses substances végétales : le mélange d'acide tartrique et d'alcool aqueux, un peu d'empois délayé dans l'alcool à 12° avec un peu de levure de bierre : du lait avec 1/20 d'alcool : du petit lait avec un peu de miel et de la levure, en donnent aussi au bout d'un temps plus ou moins long, mais qui ne dépasse jamais un mois. Dans les arts, on tire parti de celui qui existe dans le produit liquide de la distillation du bois, pour sa carbonisation dans des vases fermés ; c'est l'acide pyroligneux qui est trop impur pour être ainsi d'un grand emploi, mais qu'on purifie, par des procédés particuliers, pour le priver du goudron et de l'eau qui l'accompagnent toujours.

Celui obtenu par l'acétification de la bière, du poiré, du cidre, étant de qualité inférieure n'est employé que dans les arts. Quoique l'urine des personnes attaquées du *diabéte sucré* se convertisse en entier en vinaigre, ce produit n'est pas usité. En pharmacie et sur nos tables, on ne se sert que du vinaigre du vin ou du vinaigre de bois purifié et étendu d'une grande quantité d'eau.

Le vin aigrit quelquefois tout seul, mais c'est en le faisant aigrir à l'air qu'on se procure le vinaigre du commerce. Cette réaction dont le résultat est la formation du vinaigre, est connue sous le nom de *fermentation acétique*. Elle est toujours la suite de la fermentation alcoolique, et elle a lieu lorsque les liquides alcooliques sont

exposés à l'air à une température comprise entre 15 et 30° + o. Alors l'oxigène de l'air est en partie absorbé et transformé en gaz acide carbonique dont le volume est égal à celui de l'oxigène qui a disparu. Le vin s'échauffe, se trouble peu à peu par de longs filamens qui s'y précipitent, et redevient ensuite transparent. A cette époque presque tout l'alcool qu'il contenait est décomposé et l'on trouve à sa place une quantité de vinaigre qui lui est proportionnelle, d'où l'on doit conclure que, dans l'acidification du vin à l'air, le vinaigre est formé aux dépens des élémens de l'alcool, mais les explications qu'on en donne ne sont pas satisfaisantes. L'on sait seulement que l'alcool pur, mêlé à l'eau ne s'acidifie jamais à l'air; qu'il est nécessaire, pour qu'il se convertisse en vinaigre, qu'il soit en contact avec un peu de ferment ou une matière azotée qui en remplisse les fonctions : et que la présence de l'air et une température de 15 à 30° + o sont indispensables pour la fermentation acétique des liquides très-chargés d'alcool, tels que certains vins; d'où l'on doit conclure que le ferment est encore ici une cause de décomposition pour que l'alcool se convertisse en vinaigre.

On fabrique le vinaigre avec des vins suffisamment alcooliques, en les plaçant de préférence dans des tonneaux qui ont déjà servi à cette opération, et qui sont imprégnés encore de ferment. On verse dans ces tonneaux, rangés les uns à côté des autres, d'abord une certaine quantité de vinaigre, puis on y verse dix à douze litres de vin tous les huit jours, jusqu'à ce que les tonneaux soient remplis : alors, dans une quinzaine de jours la fermentation est achevée : on retire la plus grande partie du vinaigre et l'on recommence l'o-

pération. Dans l'hiver, on éleve la température de l'atelier jusqu'à + 20°.

Le vinaigre obtenu par ce procédé est rouge ou blanc, suivant la couleur du vin employé : il renferme tous les élémens qui entraient dans la composition du vin, moins l'alcool qui a été pour la plus grande partie décomposé.

On décolore le premier par plusieurs moyens : on délaie ou on dissout de l'albumine, de la gélatine, et on jette dans le vinaigre le solutum de ces substances, qui entraînent dans leur précipitation la matière colorante ; 1|20e de lait bouillant jeté dans le vinaigre rouge, le décolore en grande partie, et l'affaiblit, mais pour peu de temps, car il se convertit en vinaigre. On filtre après la coagulation du lait. Quelquefois on verse le vin rouge qu'on doit convertir en vinaigre, sur des copeaux de hêtre qui enlèvent tout le principe colorant, comme ils le feraient au vinaigre, et qui conservent long-temps cette propriété décolorante, en les lavant et les séchant de temps en temps. Un procédé très-usité aujourd'hui consiste à le décolorer par du charbon animal, pulvérisé, lavé à l'acide hydrochlorique, pour le dépouiller du carbonate et du phosphate de chaux : en filtrant on a du vinaigre entièrement incolore, qui est très-usité pour les vinaigres de toilette et de table.

Le vinaigre se conserve naturellement, si on le met à l'abri de l'influence de l'air extérieur, dans des vases propres et qu'il n'attaque pas, bien bouchés et placés dans un lieu frais.

On le conserve aussi par la privation d'une partie de son eau : comme il n'est volatil qu'au dessus de 100°, on le fait bouillir un moment dans des vases inattaquables et il se trouve plus con-

centré par l'évaporation d'une partie de l'eau et moins altérable.

On parvient au même but par la distillation (voyez page 210); on sépare les premières portions qui distillent parce qu'elles contiennent beaucoup d'eau, un peu d'alcool et très-peu d'acide, et le vinaigre est d'une conservation plus longue, parce qu'il est plus concentré et débarrassé de beaucoup de substances étrangères, mais il perd dans cette opération l'odeur agréable et la saveur qu'il avait dans son état naturel.

La gelée est un moyen employé pour la conservation du vinaigre. On expose ce liquide à la gelée et on jette tous les glaçons qui se forment. On perd un peu d'acide, mais le reste se trouve beaucoup plus concentré: il est sursaturé de substances étrangères et a un goût empyreumatique.

On expose les bouteilles pleines de vinaigre et bien ficellées, à l'action de l'eau bouillante pendant une demi-heure; ce mode de conservation est le meilleur.

Le vinaigre que l'on emploie pour la préparation des vinaigres médicinaux doit toujours être le blanc ou le rouge décoloré pour qu'il contienne moins de parties étrangères: on doit le choisir pur, marquant de 5 à 6 degrès à l'hydromètre. Si on y a mis de l'acide sulfurique, en y versant du nitrate de baryte, on a un précipité insoluble dans l'acide nitrique; le précipité, qui a toujours lieu, est soluble dans l'acide nitrique s'il est dû aux acides contenus dans le vinaigre. Si on a falsifié le vinaigre par l'acide nitrique, on retire ce dernier par la distillation, ou bien on sature le vinaigre altéré par la potasse et l'on obtient des cristaux de nitre par l'évaporation. Si c'est de l'acide hydrochlorique qu'on a ajouté, on le retire par

la distillation, ou bien on le sature par la soude et l'on obtient du sel marin par l'évaporation. Quelquefois on falsifie le vinaigre par l'addition de substances âcres, racines de *pyrèthre*, de *galanga*, *poivre long*, etc. Ces substances donnent au vinaigre une saveur âcre et piquante que l'on discerne facilement. Lorsqu'on évapore ce vinaigre, le résidu présente une saveur brûlante. Le vinaigre ordinaire, pur, exposé à l'air, est entouré d'une grande quantité de moucherons: on n'en voit jamais et dans aucun temps, auprès du vinaigre altéré par des substauces âcres.

Les vinaigres médicinaux, simples ou composés, suivant le nombre de substances qui entrent dans leur composition, se préparent en général par macération : on peut cependant les traiter par digestion, en ayant soin que la chaleur ne dépasse pas 50°, pour ne pas vaporiser le peu d'alcool qu'ils contiennent toujours. Comme les substances fraîches ou sèches, qu'on traite avec le vinaigre pour qu'il dissolve leurs principes actifs, absorbent une partie d'acide réel et le rendent plus altérable, pour qu'il puisse conserver plus long-temps ses propriétés, on y ajoute 1/40.e d'acide acétique concentré, moyen bien préférable à l'addition de l'alcool qui avait lieu auparavant.

Les vinaigres médicinaux se préparent d'après les mêmes règles exposées pour les vins médicinaux et se conservent en prenant les mêmes précautions que pour les vins.

Vinaigre camphré. Camphre 1, vinaigre 50. On met le camphre dans un mortier de verre, on le réduit en poudre au moyen de quelques gouttes d'alcool, on le dissout dans le vinaigre, on filtre et on dépose dans des bouteilles bien bouchées.

Vinaigre scillitique. Squames de scille sèches contusées 1, vinaigre 12; on fait macérer pendant quelques jours et on filtre. Il ne faut préparer que peu de ce vinaigre à la fois, parce qu'il se décompose, ce dont on s'aperçoit facilement par le dépôt qui se fait dans les bouteilles. Pour qu'il se conserve mieux on ajoute de l'acide acétique concentré, et non de l'alcool, car dans la préparation de l'oximel scillitique, la chaleur dissipe tout l'alcool, tandis que l'acide reste et le nouveau médicament est alors plus efficace.

Vinaigre framboisé. Framboises mondées de leurs calices 6, vinaigre 4. On fait macérer pendant quatre jours, on exprime et on filtre.

Vinaigre rosat. Roses rouges 1, vinaigre distillé ou incolore 24. On emploie le vinaigre dans ce dernier état afin d'obtenir un liquide d'un beau rose.

Vinaigre antiseptique ou *des quatre voleurs.* Sommités d'absinthe grande et petite, de romarin, de sauge, de menthe, de rue, de lavande, de chaque 68; ail, canelle, gérofle, muscade, de chaque 8: vinaigre 4,000, et laissez macérer pendant 15 à 20 jours; passez avec expression, filtrez et ajoutez-y camphre 8, dissout dans 16 d'acide acétique à 10.

ALCOOLÉS MÉDICINAUX. — TEINTURES. — ELIXIRS.

L'alcool pur ou étendu d'eau a la propriété de dissoudre beaucoup de corps. Lorsqu'on le fait agir à froid ou à une température douce, sans avoir recours à la distillation, sur des substances minérales, animales ou végétales, le produit est l'alcoolé médicinal.

On les distingue en deux classes: en *simples*

qui ne participent que de l'alcool et d'une seule substance : en *composés* qui participent de l'alcool et de plusieurs substances réunies; les derniers étaient plus particulièrement connus sous le nom d'élixirs.

On emploie l'alcool à divers degrés de densité, suivant la nature des corps qu'on soumet à son action : le succin exige de l'alcool à 36°. On l'emploie à 33° pour le traitement des résines, et enfin on le réduit à 20 ou 22° pour les gommes résines. Pour avoir à volonté les degrès de l'alcool inférieurs à 33° jusqu'au degré de 22° fourni par le commerce, il suffit d'étendre l'alcool à 33° que l'on trouve communément, d'une quantité d'eau distillée suffisante, et de tenir compte de la température. L'alcoolé médicinal augmente de densité par les principes qui ont été dissous.

Les alcoolés medicinaux se préparent par macération ou à une température qui ne dépasse pas 37° centig. pour qu'une partie de l'alcool ne se vaporise pas. La même raison fait qu'on les prépare dans des vases bouchés ou qui ne présentent qu'une petite ouverture. On n'emploie, en général, que des substances sèches, afin que l'humidité n'affaiblisse pas l'alcool. Dans le peu de circonstances où l'on est obligé d'employer des substances fraîches et non desséchées, on compense ce surcroît d'eau en se servant d'alcool de moindre densité.

Si les substances que l'on doit mettre en contact avec l'alcool sont facilement perméables par ce liquide, on peut se contenter de les concasser; mais si la substance est dure, difficile à être attaquée, on doit la pulvériser. Le succin est dans ce dernier cas; on doit avoir soin d'agiter de temps en temps le vase qui contient ces substances avec

l'alcool, pour renouveller les surfaces, et on les laisse ensemble pendant un espace de temps proportionné à la solubilité des principes de ces substances.

Dans un alcoolé, dont la texture des diverses substances qui entrent dans sa composition est plus ou moins serrée, et dont les principes sont plus ou moins solubles, on les soumet séparément à l'action d'une partie de l'alcool, ou on fait macérer d'abord les plus compactes, les moins solubles, pour ajouter le reste après quelques jours.

Lorsque l'alcool a cessé d'agir, on exprime, on filtre dans un entonnoir couvert et on conserve dans des vases bien bouchés, tenus dans un lieu frais.

Alcoolé de succin. Succin ou ambre jaune, pulvérisé, 1; alcool à 36°, 16; mettez dans un matras le succin et versez dessus l'alcool, bouchez hermétiquement : laissez macérer pendant 8 jours ayant soin d'agiter le matras de temps en temps : filtrez et conservez dans un flacon de verre bien bouché.

Alcoolé de castoreum. Castoreum en poudre, 1; alcool à 32°, 4; faites macérer pendant 8 jours, filtrez et conservez.

Alcoolé de camphre. Alcool à 22°, 48; camphre, 1; mettez le camphre dans un mortier de marbre ou de verre : versez dessus quelques gouttes d'alcool : triturez pour le réduire en poudre; mêlez alors cette poudre dans le reste de l'alcool, agitez fortement jusqu'à ce qu'elle soit dissoute; fréquemment employé sur les contusions qui ne sont pas accompagnées de solutions de continuité; pour imbiber les pièces d'appareil dans les pan-

semens des fractures : pour panser les escarres gangréneuses, mais alors associé au kina.

Alcoolé d'aloès. Aloés succotrin grossièrement pulvérisé, 1 ; alcool à 22°, 4; après 6 jours de macération, filtrez et conservez. Employé comme purgatif.

Alcoolé de cannelle composé. Cannelle concassée, 4 ; racine d'angélique concassée, 1 ; alcool à 22°, 32. Après quatre jours de macération on ajoute un huitième de macis et autant de gérofles concassés. On laisse macérer le tout pendant quatre jours, on filtre et on conserve.

Alcoolé de kina. On fait macérer six parties de kina concassé, avec une d'écorces d'oranges, dans 32 d'alcool à 22° ; on filtre après huit jours.

Alcoolé de cantharides. Cantharides grossièrement pulvérisées, une partie; alcool à 22°, huit parties. On expose le vase qui contient ces substances, à une chaleur de 37° pendant une demi-heure. On laisse macérer après pendant quatre jours; on filtre et on conserve.

Alcoolé de noix vomique. Noix vomique râpée ou pulvérisée, 1 ; alcool à 36°, 8. Faites macérer à froid pendant trois jours, puis digérer au bain-marie pendant quatre heures. On recueille l'alcool vaporisé et on l'ajoute au reste. Après le refroidissement, on exprime, on filtre et on conserve. Excitant très-énergique, qu'on emploie par gouttes dans un liquide quelconque. Employé à l'extérieur en frictions dans les paralysies et atrophies partielles.

Alcoolé de gayac. Résine de gayac pulvérisée, 1 ; gayac râpé, 2 ; mêlez exactement, introduisez dans un matras et versez dessus alcool à 22°, 64 ; laissez macérer pendant 8 jours et filtrez. Il est essentiel de mêler exactement le

gayac et la résine, afin que celle-ci présente plus de surface à l'action de l'alcool.

Alcoolé de gentiane. Faites macérer pendant 6 à 8 jours 1 partie de racines de gentiane concassées dans 16 parties d'alcool à 22° filtrez et conservez pour l'usage ; employé comme stomachique, et dans le traitement des maladies scrofuleuses.

Alcoolé de gentiane, ammoniacé. Gentiane pulvérisée, 1 ; carbonate d'ammoniaque, un quart ; alcool à 22°, 30. Après une macération de quatre jours on filtre.

ÉTHÉROLÉS MÉDICINAUX. — TEINTURES ÉTHÉRÉES.

En faisant agir l'éther sulfurique ou acétique, à froid, dans des flacons bouchés à l'émeril, pour empêcher sa volatilisation, sur des substances médicamenteuses, on obtient un éthérolé. L'éther sulfurique que l'on emploie doit toujours marquer de 55 à 60° à l'aréomètre, et l'éther acétique doit avoir une densité de 0,886. On décante et on ne filtre point, la promptitude avec laquelle l'éther se volatilise interdisant l'usage du filtre.

Ethérolé d'aconit. Aconit, 2 ; alcool à 36°, 3. Faites digérer pendant huit jours à 30° de chaleur, dans un vase couvert : passez en exprimant, filtrez, ajoutez éther sulfurique, 3, et mêlez bien. Conseillé principalement dans le rhumatisme, à la dose de 25 gouttes, et on augmente peu à peu.

Ethérolé de baume de tolu. Baume de tolu, 1 ; éther sulfurique, 4. Le baume se dissout bien dans l'éther et l'on opère dans un flacon bouché ; principalement employé sous forme de vapeur, au moyen d'un vase de figure particulière, dans les affections chroniques de poitrine.

Ethérolé de phosphore. Phosphore, 1; éther sulfurique, 150. Dans presque tous les codex, la proportion de phosphore est plus considérable, mais l'éther n'en dissout que un 150 ^{e}, et le reste se précipite. On fait tomber le phosphore coupé par très-petits morceaux dans l'éther. On bouche, on agite quelque temps et le phosphore se dissout. On doit conserver ce médicament dans des flacons entièrement remplis, à l'abri de la lumière. Malgré ces précautions, au bout de quelque temps, il se précipite toujours un peu d'oxide de phosphore, et l'éther aquiert une acidité marquée. Usité en frictions contre les rhumatismes, et à l'intérieur à la dose de quelques gouttes : stimulant très-énergique et même dangereux.

Ethérolé de perchlorure de fer. — Teinture de bétuchef. Perchlorure de fer, 1; éther sulfurique, 9. Le perchlorure se sépare en deux parties : l'une est dissoute dans le liquide et plus chargée de chlore : l'autre se précipite et contient un excès de fer. On décante. Très-vanté autrefois dans les maladies attribuées à l'asthénie et aux spasmes, et employé à la dose de 20 à 30 gouttes dans un véhicule aqueux.

Ethérolé d'acétate de fer. — Teinture éthérée de klaproth. Acétate de fer, 9; éther acétique, 2; alcool à 36°, 2. Employé comme celui de perchlorure de fer, et préféré.

Ethérolé de cantharides. Cantharides en poudre, 1; éther acétique 12. Laissez macérer pendant deux jours dans un flacon bien bouché. Exprimez et filtrez à une basse température. Employé extérieurement en frictions, à la dose de 8 grammes, comme rubéfiant. Son action est très-prompte.

Ethérolé de digitale. Feuilles sèches de digi-

tale pourprée en poudre, 1 ; éther sulfurique, 4.
Faites macérer pendant deux jours dans un flacon bouché, et transvasez. Ce liquide, qui est de couleur jaune-verdâtre, solutum d'un principe particulier, *digitaline*, se prend à la dose d'une vingtaine de gouttes, et plus, en augmentant peu-à-peu, trois fois par jour. Son action paraît s'exercer particulièrement sur la circulation du sang, qu'il ralentit.

HUILES MÉDICINALES.

Les principes résineux des végétaux, leurs parties aromatiques et colorantes se dissolvent avec facilité dans les huiles, ainsi que le principe vireux des narcotiques, la partie épispastique des cantharides. Ces liquides chargés de ces principes sont connus sous le nom d'huiles médicinales. Autrefois il y en avait un très-grand nombre que l'on a bien restreint aujourd'hui, car ces médicamens sont pour la plupart regardés comme inutiles.

Le mode de préparation varie pour la quantité de calorique employé selon la solubilité des principes. On emploie la macération lorsque la substance renferme un arome trop fugace pour supporter la plus légère élévation de température. C'est ainsi qu'en pharmacie on prépare l'huile de lis, et que les parfumeurs préparent leurs huiles antiques d'œillet, de jasmin, etc.

On emploie la digestion lorsque pour épuiser un corps de tous les principes solubles dans l'huile, la chaleur de l'atmosphère n'est pas suffisante, et qu'on n'a pas besoin, pour obtenir cet effet, de dépasser 50° : l'huile de cantharides est dans ce cas.

L'infusion est usitée pour les substances sèches.

On fait chauffer jusqu'au point de l'ébullition l'huile d'olive la plus convenable pour cette opération, et on la verse sur les fleurs ou les feuilles. On prépare de cette manière les huiles de millepertuis, de camomille, rosat, etc.

Pour les plantes fraîches, dont les principes fixes ne sont solubles dans l'huile qu'autant qu'ils sont privés de toute leur humidité, on emploie la décoction, et ce procédé est usité pour l'huile de jusquiame.

Quelquefois en emploie pour la même huile l'infusion et la décoction : c'est lorsqu'on veut réunir les principes fixes et volatils. C'est ce qui a lieu pour l'huile narcotique composée, autrefois baume tranquille.

Les huiles médicinales doivent être conservées dans des vases de verre ou de grès et déposées à la cave ou dans un lieu frais. Malgré ces précautions, elles s'altèrent avec assez de promptitude et ne tardent pas à rancir : lorsqu'elles sont ainsi détériorées, on ne doit plus les employer en médecine. Il est évident d'après cela que cette espèce de médicament a besoin d'être renouvellée tous les ans, si même elle atteint ce terme sans altération sensible. Avant d'être renfermées pour leur conservation, il faut laisser déposer les huiles médicinales dans des vases très-étroits, afin d'en séparer toute l'humidité, car si elles en retenaient, elles acquerraient plus promptement de la rancidité.

Huile de lis. Pétales frais de lis, 1 ; huile d'olive, 2. Faites macérer pendant quatre jours ; exprimez et traitez l'huile avec de nouveaux pétales de lis. Lorsqu'on veut que l'huile soit encore plus chargée de la partie aromatique, on fait une troisième macération. Si on emploie la chaleur du bain-

marie jusqu'à ce que toute l'humidité soit dissipée, on a un remède différent. Presque tout l'arome a disparu et l'huile qui s'est chargée de quelques particules muqueuses, est alors réputée émolliente.

Huile de canthartdes. Cantharides pulvérisées, 1 ; huile d'olive, 8. Faites digérer pendant trois jours, à 40°, dans un vase couvert. Passez en exprimant et filtrez. Employée extérieurement en frictions, comme irritante : donnée à l'intérieur, en émulsion, à la dose de 6 à 12 gouttes, dans les hydropisies.

Huile de jusquiame. Feuilles de jusquiame noire, pilées, 1 ; huile d'olive, 2. Faites cuire sur un feu doux, jusqu'à consomption de l'humidité : exprimez et traitez de la même manière l'huile par une nouvelle dose de jusquiame. Dépurez et conservez pour l'usage. Employée en frictions, comme anodine.

Quand il faut préparer cette huile dans l'hiver, on fait ramollir la plante sèche à la vapeur ou dans une petite quantité d'eau tiède, pour lui rendre son eau de végétation, et on agit comme avec la jusquiame fraîche.

Huile rosat. Roses fraîches séparées de leur calice et pistées, 1 ; huile d'olive, 2. Exposez au soleil pendant trois jours, passez en exprimant, et répétez cette opération deux autres fois ; laissez reposer, décantez, colorez en rouge avec un peu de racine d'orcanette : décantez de nouveau et conservez. Cette huile a une odeur de rose très-prononcée : elle est préconisée contre les engelures.

Huile narcotique composée. Baume tranquille. Il entre dans sa préparation plusieurs plantes narcotiques, telles que les feuilles de stramonium,

de morelle noire, de belladone, de nicotiane, de jusquiame, de pavot blanc. On prend 125 parties de chacune d'elles à l'état frais; on les monde de leurs tiges; on les coupe menu ou on les écrase dans un mortier de marbre et on les fait cuire dans 3000 d'huile d'olive, jusqu'à ce qu'elles aient à peu près perdu toute leur humidité. L'huile alors a une teinte vert-éméraude très-belle. On exprime et on verse l'huile sur des fleurs ou sommités sèches de romarin, de rue, de grande et petite absinthe, d'hyssope, de lavande, de thym, de marjolaine, de coq des jardins, de menthe aquatique, de sureau; de millepertuis; de chaque, 32, qu'on a préalablement mondées et introduites dans un vase dont l'orifice est large. Après quelques semaines d'insolation, on exprime de nouveau et on conserve l'huile narcotique, ainsi préparée, dans des bouteilles toujours remplies, afin d'éviter qu'elle ne se rancisse promptement: l'impossibilité de se procurer toutes ces plantes récentes, en tout temps, met le pharmacien dans la nécessité de préparer à la fois une grande quantité de ce médicament. Pendant l'hiver, on les ramollirait dans une petite quantité d'eau tiède, comme on l'a dit pour l'huile de jusquiame.

Quelquefois cette huile, qui doit être d'un vert foncé, est un peu bleuâtre: alors elle est colorée artificiellement avec un mélange d'indigo et de curcuma réduits en poudre et triturés dans une petite partie de l'huile: quelquefois on la trouve, dans le commerce, colorée avec du vert-de-gris. On reconnaît cette fraude en brûlant un papier imbibé de cette huile: la flamme alors est d'un vert tres-prononcé.

Huile soufrée. Baume de soufre simple. Elle se prépare en faisant dissoudre à chaud dans 16 par-

ties d'huile d'olive, 3 de soufre sublimé et lavé. Le mélange acquiert une couleur rougeâtre et une consistance visqueuse. Employée extérieurement contre les maladies psoriques. Usitée par les anglais pour la préparation de la pommade mercurielle, parce qu'elle a la propriété d'éteindre promptement le mercure, mais comme alors une portion de ce métal passe à l'état de sulfure, on doit en rejeter l'usage pour l'extinction du mercure.

Huile d'anis sulfurée. Baume de soufre anisé. Soufre sublimé et lavé, 1; huile volatile d'anis, 4. On expose à une chaleur très-douce jusqu'à ce que le soufre soit dissout. L'huile prend une couleur rouge et après le refroidissement on la met dans un flacon que l'on bouche bien.

DE LA MIXTION.

La mixtion a pour objet d'unir les molécules intégrantes des divers corps pour en former des composés par l'interposition des molécules des uns avec celles des autres, sans qu'il se forme, au moins subitement, une combinaison intrinsèque, une réaction réciproque.

On a souvent recours à cette opération pour unir les propriétés de plusieurs substances afin d'en obtenir un médicament dont les effets soient mixtes, ou afin de remplir plusieurs indications à la fois. Nous en trouvons des exemples fréquens dans l'union de plusieurs poudres, de plusieurs liquides, de plusieurs onguents, etc.

Le produit de la mixtion n'est pas toujours un simple aggrégat de plusieurs propriétés des corps ou des médicamens : quelquefois on obtient un résultat dont les propriétés médicinales sont différentes de celles de chacun des ingrédients pri-

mitifs et dont la saveur, l'odeur, etc. sont nouvelles.

Il arrive dans plusieurs circonstances que la mixtion dispose successivement les substances à former une véritable combinaison, tantôt par suite d'une fermentation intestine qui se développe, tantôt par les forces de l'attraction chimique. Outre le temps, l'addition de l'eau peut apporter des changemens dans les caractères physiques, dans les propriétés chimiques et médicinales; cela est dû à la facile décomposition des corps organiques et à la tendance continuelle que leurs molécules ont pour de nouvelles combinaisons.

La mixtion embrasse des médicamens qui diffèrent beaucoup par leur composition. Quelque commune que soit cette opération, par la multiplicité de ses produits divers, elle réclame beaucoup de connaissances, beaucoup de précautions, pour l'ordonner et l'exécuter. Quoiqu'elle paraisse si facile, on doit y attacher beaucoup d'importance pour éviter des inconvéniens dans les résultats qu'on attend de cette opération et qui peuvent être imparfaits ou altérés par le défaut des connaissances, des précautions, que l'on doit exiger pour la réussite des produits auxquels on vise par cette opération. Le pharmacien doit surtout connaître exactement les propriétés et les principes des substances qu'il doit mêler. Il doit connaître à fond la théorie de toutes les opérations auxquelles doivent être soumis les ingrédiens qu'il veut mêler. Les changemens que les corps peuvent subir dans les nombreuses opérations qui dépendent de la mixtion, doivent lui être parfaitement connus. il lui importe de savoir la nature des nouveaux produits, les propriétés ainsi que

les altérations qui peuvent se montrer avec le temps dans ces mélanges.

Les uns sont solides, les autres liquides et il y en a de mous.

Dans les mélanges solides on trouve les *espèces* ou réunion de plusieurs plantes ou parties des plantes jouissant de propriétés analogues: les *poudres composées* qui résultent du mélange exact de plusieurs substances très-divisées qui renferment les *collyres secs*: les *trochisques*, petites masses d'une ou plusieurs substances que l'on a délayé avec un liquide pour en faire une pâte que l'on dépose sur du papier pour la sécher.

Les *Pastilles*, petites masses ordinairement sémi-sphéroidales qui doivent leur consistance à du sucre et dans la préparation desquelles on fait toujours intervenir le calorique : les *tablettes* qui sont moulées avec un emporte-pièce, qui se préparent avec le sucre en poudre, un mucilage, et toujours à froid.

Dans les mélanges liquides on comprend tous les *sirops ;* leur consistance est visqueuse et ils sont formés en général d'une partie de liquide sur deux de matière sucrée, cassonade, sucre raffiné de canne ou de betteraves, miel, etc. Les diverses mixtures, médicamens achronizoiques, connus sous les divers noms de *mixtures, potions, juleps, loochs, émulsion, gargarismes, collyres liquides, injections, linimens.*

Les mélanges mous comprennent les *conserves* que l'on prépare avec des pulpes et du sucre ; les *électuaires* ou *confections* qu'on prépare avec des poudres très-fines, peu de sucre et souvent de celui qui n'est pas cristallisable et un liquide approprié : les *pâtes* ayant pour base la gomme et le sucre dissous dans leur eau chargée de prin-

cipes médicamenteux : les *pilules* dont la forme est ronde, la consistance presque solide, obéissant pourtant à la pression des doigts. Les *cataplasmes* qui ont la consistance de bouillie épaisse et qui sont formés de poudres, de pulpes ou de farine délayée dans un liquide quelconque. Enfin ceux dont l'excipient est un corps huileux ou graisseux et là rentrent les *cérats*, les *pommades* et les *onguens*.

Espèces. En pharmacie, on appelle espèces la réunion de plusieurs substances végétales, dont les propriétés ordinairement analogues déterminent le nom spécifique, qui sont séchées, coupées en petits morceaux, si elles sont de forte dimension, mêlées avec soin.

Il y a des espèces, dont quelques uns des composans diffèrent essentiellement des autres par leurs propriétés. Ainsi dans les espèces ou fleurs pectorales, la fleur de coquelicot est narcotique, tandis que les autres fleurs sont mucilagineuses et adoucissantes. Dans les espèces amères, l'absinthe est aromatique, et les autres plantes qui entrent dans ces espèces ne sont qu'amères.

On peut mêler ensemble des fleurs et des feuilles, mais on ne doit pas les mêler avec des semences, des écorces ou des racines, parceque leur texture étant trop différente, ces dernières substances, par le moindre mouvement, tomberaient au fond du mélange. Ainsi les espèces sudorifiques du codex, destinées pour l'infusion seulement, et celle qui peuvent subir la décoction, ne sont pas des mélanges convenables, parceque dans la première formule, le sassafras se précipite sous les fleurs, et dans la seconde le gayac se tamise à travers la salsepareille et la squine. Il vaut mieux dans ces circonstances,

peser chaque substances séparément, au moment où on en a besoin, et ne pas les mêler d'avance.

Quelquefois les espèces sont connues sous une dénomination plus caractéristique, lorsqu'il n'entre dans leur composition qu'une même partie de plantes. C'est ainsi qu'on a les cinq racines apéritives, les cinq capillaires, les trois fleurs cordiales, les quatre fleurs carminatives, les herbes émollientes, les quatre semences froides, grandes et petites, les quatre semences chaudes ou carminatives, grandes et petites, les quatre farines résolutives, etc.

Qu'elles soient consignées dans les dispensaires, ou qu'une réunion de plusieurs substances soit prescrite par le médecin, leur préparation peut toujours être instantanée, parce qu'elles ne sont qu'un simple mélange. Il suffit, pour former des espèces, de couper menu et en parties égales, autant que possible, afin que dans un poids donné il y ait précisément autant d'une substance que des autres, les plantes ou parties de plantes dont elles se composent, et d'en opérer le mélange parfait à l'aide des mains, d'un tamis ou d'un instrument quelconque et d'agiter dans tous les sens, afin que les substances un peu plus pesantes soient intimement mélangées.

Les procédés de conservation pour les espèces, sont les mêmes que ceux qu'on emploie pour les plantes dont elles sont formées.

Espèces vulnéraires. Vulnéraire suisse. Faltranck. Mélange très-variable de feuilles pourvues d'une certaite amertume, accompagnée de quelque chose d'astringent, avec un arome plus ou moins prononcé. On prend les feuilles dont la réunion constitue un léger excitant, dans les familles des rosacées, des labiées et surtout des

flosculeuses, et on les mêle à parties égales en poids après les avoir coupées et incisées.

Espèces astringentes. Racines de bistorte, de tormentille, écorces de grenades, parties égales, coupez les racines et l'écorce en morceaux à peu près de même volume et mêlez.

Espèces émollientes. Feuilles sèches de mauve, de guimauve, de molène, de seneçon, de pariétaire, de chaque parties égales en poids; mêlez et conservez pour l'usage.

Espèces béchiques ou *pectorales.* Fleurs sèches de mauve ou de guimauve, d'immortelle, de pas d'âne : pétales de coquelicot, de chaque parties égales en poids : mêlez et conservez pour l'usage.

Espèces amères. Feuilles sèches de germandées ou petit chêne, sommités de petite centaurée, d'absinthe, de chaque parties égales en poids, que l'on mêle exactement et que l'on conserve pour l'usage.

Racines apéritives. Quoiqu'il y ait un grand nombre de racines auxquelles on attribue des propriétés apéritives, l'usage en a fixé le nom à celles de petit houx, d'asperges, de fenouil, de persil et d'ache. On coupe chaque racine en petits morceaux à peu près égaux en volume, et ou mêle le plus exactement possible.

Capillaires. On nomme ainsi un mélange fait avec parties égales d'adiante noir, d'adiante blanc connus aussi sous le nom de capilaire de Montpellier, de cétérach ou scolopendre, de politric et de rhue des murailles.

Fleurs cordiales. Ce sont celles de buglosse, de bourrache et de violette. Leurs vertus cordiales sont absolument gratuites.

Fleurs carminatives. Ce sont celles de camomille romaine, de mélilot, de matricaire et d'aneth.

Semences froides. Les grandes sont celles de courge ou citrouille, de pastèque, de melon et de concombre : les petites sont celles de laitue, de pourpier, d'endive et de chicorée. Les grandes n'étant pas plus rafraîchissantes que les amandes, peuvent être facilement remplacées par elles. Dans tous les cas, il faut les renouveller souvent, parce qu'elles rancissent avec beaucoup de promptitude.

Semences chaudes, ou *carminatives*. Les quatre grandes sont celles d'anis, de fenouil, de cumin et de carvi : les quatre petites sont celles d'ache, de persil, d'ammi et de carotte sauvage.

Farines résolutives. C'est un mélange de farine qui, à la proriété émolliente, en joignent une tonique et astringente. On prend parties égales en poids de farine de fénugrec, d'orobe, de lupin, dont on fait un tout homogène.

Farines émollientes. Farines de lin, de seigle, d'orge; de chaque, parties égales en poids. On mêle et on conserve pour l'usage.

DES POUDRES COMPOSÉES.

Les poudres composées, une des plus simples de toutes les préparations phamaceutiques, sont des médicamens qui résultent du mélange exact et intime de plusieurs poudres simples; cependant quelquefois on ajoute à ces poudres des substances molles ou liquides, qui seules ne pourraient être réduites en poudre, mais qui le deviennent facilement en étant mêlées avec des substances sèches.

Quelque exact que soit le mélange, on peut souvent encore reconnaître par le moyen d'une loupe, les molécules de plusieurs de ces poudres, en étalant la poudre composée sur un papier.

On employait autrefois beaucoup de poudres composées. Le nombre en est considérablement diminué aujourd'hui, parce que réellement plusieurs substances ne peuvent être prises commodément à l'état de poudre, ou ne sont pas alors d'une longue conservation. Les drogues amères, âcres, fétides, sont trop désagréables. Les herbes et les racines émollientes et mucilagineuses sont d'un trop grand volume. Les gommes s'agglutinent et deviennent tenaces dans la bouche : les sels déliquescens s'humectent quand ils restent exposés à l'air : le carbonate d'ammoniaque, le camphre, s'y évaporent; un grand nombre des substances aromatiques éprouvent beaucoup de perte dans leurs principes odorans, quand on les garde en poudre et surtout dans des vases non remplis, à cause de la plus grande surface qu'elles présentent alors au contact de l'air. Les substances contenant des huiles fixes nuisent à la conservation des poudres et leur communiquent la rancidité qu'elles ne tardent pas à contracter par le temps et le contact de l'air.

Autrefois, pour préparer les poudres composées, on prenait toutes les substances qui devaient entrer dans leur composition, et on les pilait plusieurs ou toutes ensemble. Ce procédé a l'inconvénient de laisser toujours un résidu, dans lequel les substances qui entrent dans la composition de la poudre se trouvent en proportions inégales. Aussi, dussent les substances avoir toutes une pesanteur spécifique égale et être à-peu-près de même nature, on doit les pulvériser séparément, mêler d'abord ensemble les poudres les plus pesantes, et les triturer exactement dans un mortier, ajoutant peu-à-peu celles qui ont moins de pesanteur. Lorsqu'on prépare une quan-

tité un peu considérable de poudre composée, pour que toutes les substances soient plus intimement unies, il faut les tamiser une seconde fois à travers un tamis dont les mailles soient moins serrées que celles dont on s'est servi dans le principe.

Lorsqu'il entre dans la composition de la poudre composée des substances molles ou liquides, on les triture d'abord avec la substance la plus capable de les dessécher, et lorsqu'elles ont atteint ce point, on ajoute le reste des poudres.

Toutes les poudres étant mêlées ensemble, on doit les conserver dans des vases qui les abritent de la lumière et de l'air. Si dans les poudres composées il entre quelques substances qui peuvent réagir sur celles avec lesquelles elles sont unies, le mélange de ces dernières ne doit avoir lieu qu'au moment où elles doivent être employées.

Lorsque dans une poudre composée il y a des substances d'une densité différente, il faut renouveller de temps en temps l'opération du mélange, parce que les plus pesantes sont toujours, au moindre choc, disposées à occuper la place que leur assigne leur pesanteur spécifique.

La ténuité des poudres composées ne doit pas être la même dans toutes les circonstances : elle doit être calculée sur l'usage auquel elles sont destinées. Celles que l'on emploie à l'intérieur doivent être réduites en poudre aussi déliée que possible : d'autres, telles que la poudre sternutatoire, doivent l'être beaucoup moins.

Les poudres composées s'agglomèrent quelquefois : il est alors indispensable de les pulvériser de nouveau.

Pour l'administration des poudres légères, on se sert d'un liquide peu consistant. Les poudres

pesantes, particulièrement celles qui sont préparées avec des substances métalliques, exigent un véhicule qui ait plus de consistance, tel que le sirop, car elles tombent promptement au fond des liquides qui ne sont pas un peu visqueux. Les poudres dans lesquelles il y a des résines doivent être données dans des liquides épais, car dans ceux qui ne le sont pas, elles sont sujettes à se prendre en grumeaux qu'il est difficile de diviser ensuite: pourtant, par une longue trituration, elles peuvent rester suspendues dans tous les liquides sans former de grumeaux.

Poudre de camphre et nitre. Nitrate de potasse 1; camphre 2; sucre 24; gomme arabique 16; dans un mortier de marbre, on réduit en poudre le camphre, en y ajoutant par portions le nitre, puis le sucre et enfin la gomme. On tamise et on met dans des flacons bien hermétiquement bouchés, qui doivent être pleins et abrités de la lumière, car on sait avec quelle promptitude le camphre se volatilise, et dans des vases non remplis il vient cristalliser à la partie supérieure et à l'endroit le plus éclairé.

Poudre dentrifice. Kina rouge p. 4; tartrate acidule de potasse p. 1; huile volatile de menthe poivrée, assez pour aromatiser légèrement. On met dans un mortier de marbre la crême de tartre, avec la moitié du kina et l'huile volatile de menthe : on triture jusqu'à parfait mélange : on ajoute alors peu-à-peu le reste du kina, en triturant à chaque addition, et lorsque la poudre est bien homogène, on la serre dans un flacon bien bouché.

Poudre dite cléosaccharum de citron. Sucre p. 36; huile volatile de citron, 1 : mêlez exactement en triturant dans un mortier de marbre. On peut

aussi préparer cette poudre en prenant un morceau de sucre, le frottant sur une écorce de citron et le réduisant ensuite en poudre; mais alors la poudre contient une proportion variable d'huile de citron, et contient de plus un peu du parenchyme de l'écorce.

Poudre pour la limonade gazeuse. Sucre p. 16; oléosaccharum de citron, 1; acide tartrique, p. 2; bicarbonate de soude, p. 3. Mêlez. Cette poudre doit être conservée dans un bocal bouché à l'émeri, une partie de l'acide carbonique mis à nu par la combinaison de l'acide tartrique avec le bicarbonate de soude, ayant la propriété de se dégager à sec. La dose est une cuillerée à bouche de ce mélange pour un verre (de la capacité d'un quart de litre) d'eau froide.

Poudre de magnésie et sucre. — Poudre anti-acide ou *absorbante.* On prend parties égales de magnésie calcinée et de sucre. On triture dans un mortier de verre jusqu'à parfait mélange et on conserve cette poudre dans des vases de petite dimension et bien fermés, afin que la magnésie n'attire pas l'acide carbonique de l'air atmosphérique.

Poudre d'ipécacuanha et d'opium. — Poudre de dower. Sulfate de potasse, 4; nitrate de potasse, 4. Triturez ces deux sels ensemble et jetez-les dans un creuset pour les faire fondre au feu : versez alors la masse dans un mortier de fer, et avant qu'elle ne soit entièrement refroidie, mais plus assez chaude pour décomposer ou fondre l'opium qu'on va y mettre; ajoutez-y, extrait d'opium, p. 1. Triturez le tout ensemble et ajoutez enfin racines d'ipécacuanha et de réglisse, p. de chaque 1. Triturez de manière à faire une poudre bien homogène et très-fine.

Quelquefois on n'emploie pas la fusion des sels pour la préparation de la poudre de dower. On se contente de les mélanger.

Poudre sédative ou *contre la coqueluche*. Poudre de racines de belladone, 1 ; sucre en poudre, 12. Mêlez. On l'emploie, à très-petite dose, contre la coqueluche, et l'on augmente le nombre des prises par jour, suivant l'âge des enfans.

Poudre sternutatoire. Fleurs de muguet en poudre grossière et feuilles de bétoine en poudre grossière, de chaque, 2; feuilles d'asarum en poudre grossière, 1. Mélangez exactement et prenez par prises comme du tabac ordinaire.

COLTYRES SECS.

Les médicamens que l'on met en contact avec les yeux portent le nom de collyres.

Les collyres sont secs, mous, liquides ou gazeux.

Les collyres secs sont en général des poudres composées, qui doivent être de la plus grande ténuité. Le sucre pur et cristallisé, l'hydrochlorate d'ammoniaque, le sulfate de zinc, l'oxide de zinc, etc., sont les substances que l'on emploie plus souvent. On les insuffle dans l'œil à l'aide d'un chalumeau, d'une carte roulée ou d'un tuyau de plume, à l'une des extrémités duquel on a ménagé une petite ouverture ; mais il ne faut jamais les employer qu'avec une grande circonspection

Collyre sec de sucre et d'oxide de zinc. Pulvérisez sucre blanc et oxide de zinc (*tuthie*) à parties égales. Employé pour détruire les taies qui restent sur la cornée transparente à la suite des ophthalmies chroniques.

Collyre sec d'oxides de mercure et de zinc. Ré-

duisez en poudre très-fine, deutoxide de mercure, 1 ; oxide de zinc, 2; sucre candi, 24. Même emploi que le précédent.

Collyre sec ammoniacal. Chaux éteinte à l'eau et pulvérisée, 6, 43; hydrochlorate d'ammoniaque, 0,454; écorce de canelle pulvérisée, 0,22 ; huile volatile de gérofle, 0,1. On met cette poudre dans un flacon bien bouché, et quand on veut s'en servir, on débouche le vase et on le place près de l'œil malade, en le promenant en quelque sorte au-dessous de lui. Cette poudre doit être renouvellée fréquemment, parce qu'elle perd de son efficacité par le dégagement du gaz ammoniacal.

Collyre de sels fondus au feu. — Pierre divine. Sulfate de cuivre, d'alumine et de potasse, nitrate de potasse, de chaque, 96. On pulvérise, on mêle, on met dans un creuset qu'on expose à l'action du feu. Quand ces sels sont fondus, on retire du feu, on y ajoute camphre, 4, et l'on remue pour qu'il se mêle à toute la masse. Alors on coule, on divise en petits morceaux quand elle est froide et on la conserve. Cette poudre est rarement employée dans cet état par rapport à sa trop grande activité. Le plus ordinairement, on la dissout dans 200 parties d'eau et l'on s'en sert alors comme d'un collyre liquide en l'instillant goutte à goutte ou appliquant sur l'œil malade un linge qui en est imbibé.

DES TROCHIQUES.

Médicamens employés à l'extérieur : mélanges escarrotiques en petites masses, qui tantôt ont la forme d'un cône, tantôt celle d'avoine, d'autres fois celle d'une pyramide, d'un tétraèdre, enfin une forme telle qu'ils puissent être introduits soit

dans des ulcères, soit entre les paupières dans quelques cas d'ophtalmie.

On préparait ordinairement les trochiques à l'aide d'un entonnoir fixé sur une petite planche percée d'un trou et que la douille dépasse d'un pouce : à cette planche est ajusté un pied sur lequel on frappe légèrement. Les substances terreuses ou métalliques, insolubles dans l'eau et formant une pâte avec elle, tombent alors par gouttes, s'affaissent et présentent une pointe à leur surface supérieure.

Quoiqu'on préparât autrefois beaucoup de trochiques dans le but de faire sécher plus promptement les précipités et les substances terreuses, ceux de minium sont les seuls employés aujourd'hui.

Trochiques de minium. Oxide de plomb rouge 1 ; deutochlorure de mercure 2 ; amidon 16; mucilage de gomme adragant, quantité suffisante. On réduit en poudre impalpable le deutochlorure de mercure et le minium : on les mélange à l'amidon, et à l'aide d'un mucilage épais de gomme adragant, on forme un mélange consistant, que l'on divise en petites masses de la forme et de la grosseur d'un grain d'avoine : on les fait sécher à l'air.

DES PASTILLES.

Saccharolés solides, qu'on obtient avec le sucre et des substances médicamenteuses ou aromatiques, dans lesquels il n'entre point de mucilage, qui ne doivent leur consistance qu'à la liquéfaction plus ou moins complète du sucre, au moyen de la chaleur et d'un peu d'eau. Souvent les pastilles sont employées comme simple agrément :

alorselles se préparent rarement dans nos officines, et les confiseurs qui en sont toujours approvisionnés, les nomment *pastilles à la goutte.*

Pastilles de menthe poivrée. On prend le plus beau sucre en pain : on le pulvérise dans un mortier de marbre : on le passe au tamis de crin pour qu'il ne soit que grossièrement pulvérisé et qu'il conserve son brillant On le délaie par petites portions avec de l'eau distillée de menthe poivrée : on en fait une pâte assez consistante, et l'on y ajoute quelques gouttes d'huile volatile de menthe poivrée, en d'autant plus grande quantité qu'on veut des pastilles plus fortes en goût. Cette opération se fait dans un petit poëlon à fond rond et dont le bec est allongé. Lorsque la pâte est faite, on la chauffe légèrement sur un feu très-doux ; et lorsqu'elle a acquis assez de fluidité, on la coule, goutte à goutte, sur des feuilles de fer-blanc, sur un marbre poli ou une feuille de verre, en prenant de la main gauche le poëlon, l'inclinant du côté du bec, et en détachant, au moyen d'un petit stylet en fer ou d'une simple aiguille à tricoter, qu'on tient dans la main droite, chaque goutte, à mesure qu'elle se présente à l'extrémité du bec. Aussitôt qu'elles sont figées sur lafeuille de fer-blanc, on les en détache par une légère secousse, ou bien à l'aide d'un fil de fer ou d'un petit couteau à lame mince ; on les met alors sur des tamis pour les faire sécher à l'étuve chauffée modérément.

DES TABLETTES.

Saccharolés solides, qui se préparent principalement dans nos officines, toujours à froid, qui doivent leur consistance au sucre et à la gomme.

Les substances médicamenteuses, qu'on veut y incorporer et y déguiser, n'y subissent aucune altération. Leur forme est orbiculaire, aplatie des deux côtés.

On ne doit faire entrer dans la composition des tablettes que du sucre très-blanc et très-sec: car s'il contient encore quelques portions de sirop incristallisable, les tablettes attirent l'humidité et se détériorent. Il faut qu'il soit, ainsi que les substances médicamenteuses, réduit en poudre très-fine et passé au tamis de soie croisé. On pèse les quantités prescrites de chaque ingrédient, on mélange le tout dans un mortier, en mettant d'abord les substances les plus actives et les autres successivement par petites portions : il faut après repasser ce mélange au tamis, pour que la répartition soit plus uniforme, et l'on est certain alors qu'il y a identité parfaite de toutes les portions. Cette précaution devient d'autant plus essentielle que les médicamens sont plus énergiques, parce qu'il pourrait résulter de très-graves inconvéniens de leur inégale distribution.

On prend de la gomme adragant entière, mais très-blanche et bien mondée : on la fait macérer dans l'eau aromatique prescrite pendant 24 heures. Toutes les parties de la gomme sont également pénétrées d'humidité: on agite avec une spatule d'ivoire, on passe avec expression au travers d'une toile un peu claire, mais forte. Ce mucilage doit avoir la consistance d'un empois très-solide.

On le met dans un mortier de marbre très-propre, on y incorpore peu-à-peu le mélange des poudres et l'on obtient une masse qu'il faut bien battre : quelques praticiens aiment mieux faire ce mélange à la main.

Lorsqu'elle est bien battue ou bien malaxée, on la dépose sur un marbre poli, légèrement saupoudré de sucre ou d'amidon, on l'étend avec un rouleau de bois. Pour que la pâte soit d'une épaisseur égale dans toutes ses parties, on met de chaque côté, à la partie extérieure du marbre, une petite règle en bois, qui détermine cette épaisseur, parce que les extrémités du rouleau finissent par venir s'appuyer sur ces petites règles et qu'il ne peut aller plus avant une fois que la pâte égale les petites règles en hauteur. Alors on saupoudre la pâte avec un peu de sucre ou d'amidon et on enlève les pastilles à l'aide de *l'emporte-pièce.*

C'est un petit cône creux en fer-blanc, ou mieux en cuivre jaune, dont la petite ouverture est tranchante, et l'autre, sur laquelle s'appuye la main de l'opérateur, a un bourrelet ou le bord renversé. L'emporte-pièce en cuivre est toujours préférable, non seulement parce qu'il a le tranchant plus net, mais parce que les deux bords de la feuille qui sert à faire le cône, pouvant être soudés au moyen de brasures, ils n'offrent aucune inégalité dans leur réunion, tandis qu'avec le fer-blanc, il faut que ces rebords soient superposés, et il en résulte une petite élévation qui forme sillon sur l'épaisseur de chaque tablette. A mesure qu'on découpe la pâte, on vide l'emporte-pièce avant qu'il soit entièrement plein et on pose les pastilles sur un tamis de crin.

Lorsqu'il ne reste plus que des rognures où l'emporte-pièce n'a plus de prise, on les réunit avec un peu de nouvelle pâte, on bat le tout ensemble au mortier et l'on procède comme auparavant. Lorsqu'on a terminé, on porte les tamis dans un endroit aéré, et quelques jours après, s'il

est nécessaire, on les met à l'étuve pour achever la dessication.

Tablettes d'ipécacuanha. On prépare le mucilage avec gomme adragant 5; eau de roses et de fleurs d'oranger, de chaque, 16; on mélange exactement poudre d'ipécacuanha 8; sucre très-blanc pulvérisé 376, et on incorpore ce mélange dans le mucilage. On divise la pâte en tablettes de 12 grains qui contiendront chacune un huitième de grain d'ipécacuanha. On augmente ou on diminue la dose de l'ipécacuanha, selon que l'on veut avoir des pastilles plus ou moins actives.

Ces tablettes sont légèrement grises, à cause de la poudre d'ipécacuanha. Le moyen de les obtenir moins colorées consiste à mettre beaucoup de célérité dans la préparation de la pâte, la division de la pâte en tablettes et la dessication des tablettes, car alors l'ipécacuanha n'a pas le temps de se laisser pénétrer par l'humidité et de donner de la couleur à la masse.

On trouve, dans d'autres lieux que dans les pharmacies, des pastilles d'ipécacuanha, et souvent on y substitue l'émétique (tartrate de potasse et d'antimoine) à l'ipécacuanha. Il est aisé de reconnaître cette fraude, en faisant passer un courant d'hydrogène sulfuré dans le solutum filtré de ces tablettes. Il se produit alors un précipité d'un jaune orangé qui est du fulfure d'antimoine.

Tablettes alcalines ou digestives. Bicarbonate de soude 4; sucre 76; baume de tolu 1; on pulvérise le baume de tolu avec le sucre et l'on mêle exactement avec le bicarbonate de soude, réduit aussi en poudre très-fine; on prépare le mucilage avec 60 d'eau et 1 1/4 de gomme adragant, on y ajoute le mélange des poudres et on forme du tout une masse que l'on divise en tablettes d'un

gramme; employées avec avantage pour faciliter la digestion des alimens et prévenir les aigreurs de l'estomac, à la dose de trois ou quatre après le repas. A la dose de 15 à 20 dans le courant du jour, très-efficaces contre le catharre vésical et contre la gravelle. On augmente graduellement jusqu'à 50.

Tablettes contre la soif. Acide tartrique 3; sucre 192; huile volatile de citrons 1|2; mucilage de gomme adragant, quantité suffisante. On fait des tablettes de 12 grains, qui sont acidules, rafraîchissantes et étanchent la soif pour quelque temps.

MÉLANGES LIQUIDES.

Sirops. Médicament liquide, d'une consistance assez épaisse pour donner à l'aréomètre de 32 à 35°, composé de sucre ou de miel dissous soit dans un suc exprimé, soit dans le produit d'une infusion, d'une décoction, d'une distillation de plantes, soit de tout autre véhicule aqueux ou acide. Les sirops doivent toujours être limpides et transparens. Il n'y a d'exception que pour celui fait avec les amandes ou autres semences analogues. Il en est qui paraissent noirs, ceux de nerprun, de chicorée composée, etc. Pour savoir s'ils sont clairs, condition nécessaire pour une longue conservation, on en délaye une petite quantité dans de l'eau qui doit rester limpide, lorsqu'ils sont bien préparés.

Les sirops faits avec le sucre portent le nom distinctif de *saccharolés liquides*. On donne aussi le même nom à ceux dont le sucre forme bien la base, mais qui contiennent aussi un peu de miel. Les sirops faits avec le miel portent le nom de

mellites et celui *d'oxymellites*, lorsque c'est le vinaigre qui est uni au miel comme véhicule.

Le but qu'on se propose dans la fabrication des sirops, est de pouvoir conserver, sans altération, par le moyen du sucre ou du miel, des solutum médicamenteux; de rendre plus supportable la saveur de certains médicamens, en les associant avec un corps sucré; quelquefois ils sont employés à édulcorer les boissons. Tantôt on les administre purs, tantôt ils font la base des mixtures. On prépare encore avec le sucre ou le miel et l'eau simple, un sirop qui sert à préparer intemporanément des sirops médicamenteux, par l'addition et la solution qu'on y fait de substances actives, telles que le sulfate de kinine, l'acétate ou le nitrate ou le deutochlorure de mercure, etc.

Suivant l'espèce de sirop que l'on prépare, on varie la qualité de sucre : on peut employer de belle cassonade blanche pour la plupart des sirops qu'on clarifie. Elle a même l'avantage de cristalliser ou de se candir plus rarement que le sucre rafiné : la cause en est qu'elle contient encore un peu de sucre liquide, de principe mucoso-sucré qui, enduisant les molécules de sucre pur, les empêche de se réunir sous forme régulière; mais cet avantage est balancé par la fermentation qui se développe plus facilement dans les sirops faits avec la cassonade. Il faut aussi changer les proportions et mettre presqu'un quart de plus de cassonade que de sucre en pain pour avoir la même quantité de sirop, car la cassonade ne sucre pas autant à poids égal que le sucre rafiné, malgré l'opinion vulgaire, et quoiqu'elle paraisse plus long-temps douce au goût. L'impression du sucre liquide qui, dans la cassonade se trouve

avec le sucre concret et cristallisable, est plus tardive et parconséquent plus durable sur la langue. Si la cassonade paraît donc plus longtemps sucrer au goût, ceci ne provient que de la différence de solubilité des deux sucres qu'elle contient. La preuve qu'elle contient effectivement moins de sucre, c'est que 1000 de cassonade grise ne saturent que 384 d'eau distillée, tandis que 1000 de sucre rafiné en saturent 500, et cette différence se marque très-bien à l'aéromètre. Les diverses espèces de cassonade étant plus ou moins pures, on doit en varier les quantités pour obtenir des mêmes quantités de sirop et d'un même degré de cuisson.

Comme la séparation du sucre dans les sirops, en diminuant la quantité du condiment, les dispose à la fermentation, ou l'empêche en ajoutant 1/32.e de beau miel; mais cela ne peut convenir qu'à des sirops composés et dont l'agrément ne ferait pas le mérite, puisque le goût de miel s'y fait toujours un peu sentir. Aujourd'hui le commerce fournit des sirops qui, quoique faits avec des sucres de qualité très-inférieure et n'étant presque composés que de sucre incristallisable, sont très-limpides, de couleur seulement ambrée et sans mauvais goût : on s'en sert de préférence.

Ce sont surtout les sirops trop cuits qui se candissent, et par cette soustraction de sucre cristallisé, le sirop n'a plus la même consistance, la même densité, se trouve *décuit* et exposé à une altération plus prompte. Les parties extractives ou mucilagineuses, qui se trouvent dans ce sirop, ne se trouvent plus assez entourées, assez défendues par le sucre et des réactions ont lieu. Il est nécessaire, dans ces cas, de remettre ces sirops sur le feu, afin de redissoudre les cristaux. Ils

sont ordinairement incolores, quoique provenant d'un sirop coloré, et ne retiennent presque rien des propriétés du liquide.

Les sirops composés, mucilagineux, comme celui de guimauve, etc. sont très-sujets à fermenter : ils se troublent, écument et moussent, dégagent beaucoup de gaz acide carbonique, ils prennent une odeur vineuse, perdent de leur saveur, de leurs propriétés et en acquièrent de nouvelles. Cette fermentation marche encore plus rapidement dans des bouteilles entamées : car les sirops conservés dans des bouteilles bien pleines, bien bouchées, ne fermentent que rarement, lors même qu'ils se candissent ; mieux un sirop est clarifié, moins il est disposé à fermenter. Une petite quantité d'alcool, mise dans les sirops en fermentation, suspend celle-ci sur le champ, fait disparaître toutes les bulles d'air et la mousse : mais il est des sirops dans lesquels cette addition pourrait contrarier les propriétés.

Lorsque les sirops, préparés en trop grande quantité ou que l'on n'emploie que rarement, ont été plusieurs fois recuits, à la suite de la fermentation, ils restent stationnaires. Mais comme tous les principes fermentescibles ont été décomposés, ces sirops ont nécessairement perdu beaucoup de leurs propriétés.

Dans un air humide, dans les bouteilles en vidange, il se présente dans les saisons pluvieuses et en automne surtout, des moisissures à la surface des sirops, excepté de ceux qui sont acides ou alcooliques. L'addition de quelques gouttes d'alcool, ou un lieu sec, empêche l'apparition de ces moisissures. On ne connaît pas leur origine, mais elles ne sont pas dues à la putréfaction, car les sirops ne passent qu'à l'état vi-

neux ou acide lorsqu'on les abandonne à eux-mêmes.

Les sirops se préparent ordinairement de trois manières :

1.° Par *solution*, en faisant fondre deux parties de sucre rafiné dans une partie de liquide ; c'est de cette manière que l'on fait les sirops avec la plupart des sucs, avec les eaux distillées, avec les infusum aqueux d'une odeur fugace qu'on ne doit pas soumettre à la chaleur de l'ébullition.

2.° Par *coction*, en traitant deux parties de sucre par le suc non aromatique d'une plante en plus grande quantité qu'il n'en faut pour le convertir en sirop, en faisant évaporer le superflu de l'humidité pour l'amener à la consistance. Le sirop est plus actif en concentrant la vertu du suc ; on pourrait supprimer avantageusement ce mode de préparation, en faisant réduire les sucs de moitié au bain-marie et faisant fondre 2 de sucre dans 1 de suc ainsi concentré, comme dans le premier procédé.

3.° Par *clarification et coction*. Lorsque les sucs ou infusum avec lesquels on doit préparer les sirops n'ont pas été clarifiés, ne contiennent pas de substances propres à clarifier, et qu'on emploie de la cassonade, on procède à la clarification, en ajoutant au mélange du sucre et du véhicule, un ou plusieurs blancs d'œuf.

Tantôt on met les blancs d'œuf avant d'exposer le mélange à l'action du feu ; tantôt on ne les ajoute que lorsque le sirop est en ébullition. Dans ce dernier cas, il en faut toujours une plus grande quantité que lorsqu'on les mêle à froid. En versant les blancs d'œuf dans le liquide bouillant, une partie de l'albumine se coagule de suite, et étant en contact avec une très-petite partie du

liquide, ne peut entraîner avec elle les corps étrangers qui étaient en suspension. Outre cette plus grande consommation d'œufs, qui est au moins double, ce procédé a l'inconvénient d'introduire dans le sirop les sels à base de soude qui se trouvent dans l'albumine, et qui dans certaines circonstance peuvent modifier les propriétés du sirop.

Si le liquide destiné à être converti en sirop est froid, on bat avec lui les blancs d'œuf : s'il est trop chaud, on se sert d'eau ordinaire et on ajoute ce solutum au mélange de sucre et de véhicule. On agite pour que l'albumine soit bien répartie dans toute la masse ; on met la bassine sur le feu et on procède à l'ébullition. Le calorique coagule l'albumine qui ramasse avec elle les substances qui troublaient la transparence du sirop. On peut la comparer à un réseau qui partirait du fond du vase pour ramener à la surface du liquide toutes les impuretés. On ne doit pas remuer le mélange pendant la clarification ; lorsque le sirop commence à entrer en ébullition, l'écume qui s'est formée à sa surface s'ouvre ordinairement dans son milieu, pour donner passage aux bouillonnemens qui rejettent l'écume sur les bords de la bassine. On l'enlève avec un écumoir, car elle pourrait se diviser, par l'ébullition, dans le liquide et s'en séparer alors plus difficilement. Ce qui n'a pas été retenu par l'écumoir empêchera le sirop de filtrer au travers de l'étamine, en obstruant le passage des mailles de la laine. On doit toujours avoir près de soi, de l'eau, pour jeter sur le liquide bouillant, en cas qu'il s'élève au-dessus des bords du vase. On laisse évaporer ensuite jusqu'à ce que le sirop ait acquis la consistance nécessaire : alors on le coule bouillant à travers un tissu de laine, parce qu'alors il a moins de consistance.

Quelquefois la clarification n'a pas bien réussi. Alors il faut battre un blanc d'œuf dans un peu d'eau, le jeter dans le sirop bouillant, mais il faut qu'il y ait assez d'eau pour arrêter l'ébullition et empêcher que l'albumine soit trop vîte coagulée, ce qui rendrait son effet nul.

Lorsque le liquide est très-chargé de principes mucilagineux, pour faciliter la clarification, il en est qui ajoutent un peu d'alun ou de crême de tartre. Quoique ces additions se fassent en général en très-petites proportions (1/1000), on ne doit pas se les permettre, parce que la partie de ces sels qui reste dans le sirop peut décomposer ceux qu'on y ajoute après.

Plusieurs signes indiquent la cuisson suffisante d'un sirop.

En le versant de haut, avec un cuiller, il file comme une huile épaisse, il tombe sans rejaillir, et les gouttes prennent la forme de perles. Si l'on divise ces gouttes sur une assiette, elles ne se rejoignent que lentement.

En soufflant sur le sirop, il se forme à sa surface comme une pellicule ridée.

Le degré de chaleur que prennent les sirops par l'ébullition, indique aussi leur cuisson : car s'il faut plus de chaleur pour soulever un liquide plus dense, le sirop aura d'autant plus de densité qu'il contiendra plus de calorique sensible à nos instrumens. Le sirop bien cuit donne 84° Réaumur, 105 centg., 221 Falcrenheit.

La pesanteur spécifique des sirops fait aussi connaître leur cuisson. Le sirop bien cuit et refroidi à 10 + 0 pèse 1321, lorsque le même volume d'eau distillée ne pèse que 1000, et bouillant il pèse 1261. Le pèse-liqueur pour les sels, l'hydromètre doit marquer dans le sirop bien cuit

et bouillant de 30 à 31° et de 34 à 35 lorsqu'il est froid. Ce moyen n'est pas fidèle pour tous les sirops, puisque les plus chargés en principes extractifs (sirop de kina, etc.) marquent ces degrés sans être aussi cuits que celui de capillaire, etc. L'aréomètre marque donc la densité du liquide et non les proportions du sucre. Aussi les sirops très-chargés de principes extractifs, ayant proportionnellement moins de sucre que les autres, sont plus altérables.

D'ailleurs les quantités de sucre ne sont pas nécessairement égales dans tous les sirops. Les sirops alcooliques n'exigent que 24 de sucre pur sur 16 de liquide, les vineux 26, ceux des sucs acides 28, ceux des eaux distillées ou salines 30, et les autres 32. Si l'on emploie des cassonades, la dose doit en être augmentée à proportion qu'elles ont moins de sucre. Dans l'été on augmente toujours la cuisson des sirops d'un demi-degré.

On laisse refroidir le sirop lorsqu'il est clarifié, cuit et filtré. Après on l'enferme dans des bouteilles que l'on bouche soigneusement, et que l'on tient dans un lieu où la température ne s'élève jamais au-dessus de 10° centg. Quelques praticiens ajoutent à la partie supérieure du sirop, au goulot, avant de boucher les bouteilles, un peu de sucre en poudre ou d'alcool.

Sirop de sucre. Suivant les qualités de sucre qu'on emploie et l'usage auquel on le destine, le sirop est préparé différemment, à chaud ou à froid, sans clarification ou clarifié avec l'albumine, le charbon animal.

Lorsqu'on veut avoir un sirop qui puisse servir ensuite à préparer les sirops composés que l'on est habitué à voir entièrement incolores (sirops d'éther, de kinine, de morphine, etc.), on

fait dissoudre à froid dans une partie d'eau distillée et dans un vase fermé, deux parties du sucre le plus pur. Si l'on ne pouvait se procurer que du sucre en pain ordinaire, et qu'on voulut se procurer aussi du sirop incolore, on ajouterait 1/20.e de charbon animal lavé, et on filtrerait après 24 heures de contact.

En traitant le sucre en pain ordinaire avec de l'eau, des blancs d'œuf et à l'aide de la chaleur pour la coagulation de l'albumine et la clarification, on obtient un sirop qui a une légère couleur ambrée; comme dans peu de temps on peut en préparer une grande quantité, il est d'un usage presque général pour la préparation des sirops composés.

Lorsqu'on emploie du sucre moins rafiné ou des cassonades, pour avoir des sirops moins colorés, on emploie toujours du charbon animal lavé, et on augmente la quantité de blancs d'œuf en raison de la moins grande pureté de la matière sucrée. On passe à la chausse jusqu'à ce qu'ils soient transparens. On verse de l'eau chaude sur le charbon qui retient encore du sirop, et l'on a par la cuisson un sirop qui est coloré, et cela d'autant plus que le sucre reste plus long-temps en contact avec le calorique : aussi lorsqu'on procède à l'évaporation des sirops, faut-il chauffer promptement. Ce sirop obtenu par la double clarification de l'albumine et du charbon, sert de base ou de véhicule à tous les sirops colorés : il sert aussi à édulcorer les boissons, mixtures, et généralement tout ce qui a besoin de l'être.

Sirop d'éther sulfurique. On met dans un flacon de verre 16 de sirop de sucre incolore, 1 d'éther sulfurique. On agite de temps à autre, pendant plusieurs jours, jusqu'à ce que le mélange soit

parfait et transparent. Alors on le renferme dans des flacons de petite capacité. Employé à la dose de 16 à 32 grammes dans les affections nerveuses.

Sirop de sulfate de quinine. On fait dissoudre dans une quantité suffisante d'alcool à 33°, 1 de sulfate de quinine, et on verse ce solutum dans 300 de sirop de sucre incolore. On mêle exactement. Ce sirop s'emploie comme tonique et fébrifuge, à la dose de 8 à 32 grammes, mais à cause de son amertume insupportable pour la plupart des malades, on préfère donner le sulfate de quinine en pilules ou dans des confitures.

Sirop de gentianin. Se prépare dans les mêmes proportions et de la même manière que le précédent. Employé aux mêmes doses comme amer, tonique, et surtout dans le traitement des maladies scrofuleuses.

Sirop d'acétate de morphine. On dissout dans une très-petite quantité d'alcool, 1 d'acétate de morphine, que l'on mêle à 600 de sirop de sucre incolore. Employé à former des mixtures narcotiques. La dose est de 32 grammes pour une mixture de 125 grammes à prendre par cuillerées à bouche, à des distances prescrites par le médecin.

Sirop d'acide hydrocyanique. Acide hydrocyanique médical, préparé à l'alcool, 1; sirop de sucre incolore, 128. Mêlez exactement. Très-vanté contre les toux convulsives et les phthisies pulmonaires. On le donne à la dose de 32 grammes dans une mixture de 125 grammes à prendre par cueilleées à bouche à des tems réglés par le médecin.

L'acide hydrocyanique étant un des poisons les plus subtils que l'on connaisse, on ne saurait apporter trop de précaution, tant dans la préparation de ce sirop que dans la manière de l'administrer.

Comme ce sirop perd de ses propriétés par le temps, parce que l'acide hydrocyanique se décompose, on ne devrait préparer ce sirop qu'à l'instant du besoin.

Sirop de coings. Suc de coings dépuré et filtré 1. Sucre très-pur 2. Mettez le tout dans un vase d'argent ou de faïence, et faites fondre au bain-marie, ou sur un feu doux, de manière à ce qu'il n'y ait pas d'ébullition. Employé comme astringent dans les diarrhées, le plus souvent mêlé avec de l'eau gommée.

Sirop d'acide tartrique. On fait fondre dans 150 d'eau, à une douce chaleur, 7 d'acide tartrique et dans un vase inattaquable ; puis on ajoute 256 de sucre pur en poudre grossière et on remue jusqu'à la solution parfaite. On l'aromatise quelquefois avec le zeste récent de citron. Employé comme raffraîchissant, pour calmer la soif.

Sirop de groseilles. Dans 150 de suc de groseilles filtré, on fait dissoudre 256 de sucre très-pur au bain-marie. Légèrement acide : employé comme boisson, quand il est mêlangé avec l'eau et pour édulcorer les tisanes rafraîchissantes. On se sert, à cause de l'acidité de ce sirop, de verre de faïence, de porcelaine, dans sa préparation.

Sirop de fleurs d'oranger. On met dans un vase 2 de sucre très-blanc grossièrement pulvérisé et 1 d'eau distillée de fleurs d'oranger et on fait dissoudre à froid : employé dans les maladies nerveuses.

Sirop de capillaire. Dans un bain-marie d'étain, mettez 1 de capillaire du Canada. Versez 6 de sirop de sucre bouillant. Couvrez le vase. Passez le sirop quand il est refroidi et aromatisez-le avec l'eau de fleurs d'oranger. Ce procédé donne un sirop très-aromatique, et lorsqu'on emploie la

coction, il y a toujours déperdition de la plus grande partie de l'arome du capillaire. On verse bien aussi ce sirop sur une nouvelle dose de feuilles pour remplacer la partie volatile perdue; mais les proportions ne sont plus les mêmes : non-seulement on a un sirop plus agréable par le moyen indiqué, mais il y a encore économie de temps et de combustible.

Comme le capillaire du Canada est plus rare et plus cher, on le remplace presque toujours par le capillaire de Montpellier, qui est un peu moins aromatique.

Le sirop de capillaire qu'on trouve chez les confiseurs ne contient point l'arome du capillaire, soit parce qu'on n'en a pas employé dans sa préparation, soit parce que dans la coction l'arome se serait vaporisé en entier ; mais alors il devrait rester une saveur un peu astringente qu'on n'y trouve pas. On attribue au sirop de capillaire, mais bien gratuitement, des propriétés pectorales et légèrement diurétiques.

Sirop de gomme arabique. On fait dissoudre de la gomme arabique la plus pure dans son poids d'eau froide ; on passe sans expression à travers un blanchet et l'on ajoute à ce solutum trois parties de sirop incolore. On mêle bien. Très-employé pour édulcorer les boissons émollientes. Quelquefois on trouve sous ce nom, dans le commerce, du sirop qui ne contient pas de gomme ; on le reconnaît à ce que, mêlé avec l'alcool, il reste toujours transparent ; tandis que la gomme se précipite quand l'alcool se mêle au sucre et à l'eau.

Sirop de guimauve. On coupe en très-petits morceaux 1 de racines de guimauve. On fait macérer pendant douze heures, au lieu de soumettre à la décoction qui dissout l'amidon et volatilise le peu d'arome, dans 6 d'eau : on passe sans ex-

pression à travers un blanchet. On fait dissoudre à froid 2 de sucre très-blanc ou on ajoute 2 de sirop de sucre et l'on fait cuire en consistance. Employé comme le sirop de gomme qui le remplace avantageusement.

Sirop de chou rouge. On pile cinq parties de chou rouge avec une partie d'eau : on exprime le suc, on le filtre et on y fait fondre à froid le double de son poids de sucre.

Il est des praticiens qui font cuire le chou à moitié, au bain-marie, et font dissoudre le sucre à froid : d'autres le font dissoudre à chaud. Plus ce sirop est chauffé, moins il est agréable.

Il faut toujours le préparer dans des vases de verre, de faïence, de porcelaine ou de cuivre, parce que l'étain, et par conséquent le cuivre étamé, font tourner la couleur au violet. Comme elle est très-sensible à l'action des acides qui la rougiseent et des alcalis qui la verdissent en la faisant passer par le bleu, ce qui sert à la filtration du suc doit être lavé avec le plus grand soin.

Ce sirop, qui est d'une couleur rouge violacéee, est très-adoucissant, et on l'emploie, comme celui de capillaire, à édulcorer les boissons pectorales.

Sirop de mûres. Tantôt on le prépare en faisant fondre, 2 de sucre dans 1 de suc de mûres : tantôt on met dans une bassine parties égales de mûres et de sucre blanc grossièrement pulvérisé, et l'on expose au feu en ayant soin de remuer le mélange. Lorsqu'il a acquis la consistance requise on passe sans expression. Astringent très-souvent employé, mêlé avec un peu d'eau, pour composer un gargarisme propre à guérir les angines qui ne sont encore qu'à leur début.

Sirop de violettes. On n'emploie que les pétales

de violettes et celles-ci doivent être simples, cultivées et ramassées au commencement du printemps; on les enferme dans un linge que l'on trempe, pendant une minute, dans de l'eau chauffée à 40° centigrades, contenue dans un vase d'étain, et on exprime les violettes qui viennent de céder un principe jaunâtre, très-soluble dans l'eau et très-fermentescible. On traite alors, dans un bain-marie d'étain, ces violettes par le double de leur poids d'eau bouillante, et on laisse infuser jusqu'à parfait refroidissement, en ayant soin d'agiter plusieurs fois. On filtre et dans cet infusum on fait fondre le double de son poids de sucre très-blanc, grossièrement pulvérisé. Pour que ce sirop soit d'un beau bleu, il est de toute nécessité qu'on le prépare dans des vases d'étain. Ce métal paraît saturer l'acide qui se forme facilement et qui fait virer la couleur au rouge: peut-être n'agit-il que comme matière de désoxigénante? Lorsque le sirop de violettes, par le temps et une légère fermentation, est altéré dans sa couleur, on le chauffe dans un vase d'étain, on l'y laisse séjourner quelque temps, et la couleur bleue est rétablie. Employé comme pectoral : légèrement astringent. Dans une foule d'opérations pharmaceutiques, ce sirop offre un réactif précieux, en ce que la couleur bleue passe au rouge par les acides, et au vert par les alcalis.

Sirop de roses pâles. Mêlez suc dépuré de pétales de roses pâles et sucre blanc, à parties égales; faites évaporer à un feu doux jusqu'à consistance sirupeuse. Purgatif doux, à la dose de 32 à 96 grammes, en une ou deux doses le même jour.

Sirop d'absinthe. Faites infuser à vaisseau clos 1 de sommités d'absinthe sèche dans 10 d'eau

bouillante : après le refroidissement, filtrez et faites fondre dans cet infusum le double en poids de sucre blanc, mais toujours à vase clos, précaution qu'il ne faut pas omettre pour tous les sirops aromatiques ; amer, vermifuge.

Sirop balsamique de tolu. Laissez digérer pendant 24 heures au bain-marie, dans un vase bien fermé, 1 de baume de tolu grossièrement pulvérisé et 4 d'eau, en ayant soin d'agiter souvent. Filtrez et faites, en ajoutant deux fois autant de sucre très-blanc que vous aurez de liquide, un sirop à vase clos. Aromatique, béchique : sert souvent à édulcorer les boissons que l'on fait prendre aux personnes attaquées de maladies de poitrine, surtout vers la fin ou quand elles sont chroniques.

Sirop de capsules de pavot blanc. Sirop diacode. On verse 4 d'eau bouillante sur une de capsules de pavots blancs, sèches, privées de leurs semences et pilées avec soin : on filtre après 12 heures de contact ; on fait réduire à un feu doux cet infusum, de moitié et alors on y fait fondre 2 de sucre bien blanc. Calmant, mais très-variable suivant l'état des capsules ; employé dans la préparation des mixtures narcotiques.

Sirop d'extrait d'opium. On fait dissoudre 1 d'extrait d'opium dans le moins possible d'eau distillée et on incorpore exactement le solutum filtré à 576 de sirop de sucre ; employé comme le précédent, mais préférable, parce qu'on sait positivement la quantité d'opium qu'on administre ; employé à la dose de 16 à 32 grammes dans une mixture de 128, à prendre par cuillerées à bouche de deux en deux heures.

Sirop d'amandes. Sirop d'orgeat. Pilez ensemble dans un mortier de marbre 4 d'amandes dou-

ces et 1 d'amandes amères dépouillées de leurs enveloppes : ajoutez-y peu-à-peu la quantité d'eau nécessaire pour faire une pâte épaisse ; délayez cette masse dans 8 d'eau, passez dans un blanchet, faites dissoudre dans cette émulsion le double de son poids de sucre très-blanc, au bain-marie. On abandonne ce solutum à lui-même, et après quelques heures de repos, il vient se rendre à sa surface, une pellicule de nature huileuse et albumineuse que quelques-uns rejettent tout-à-fait, que d'autres délayent à froid dans l'eau de fleurs d'oranger qui sert d'aromate à ce sirop. On peut empêcher cette pellicule de se former en agitant le sirop pendant son refroidissement. Ceux qui emploient le dernier moyen, et ceux qui la laissent former et la rejettent, parfument ce sirop par l'addition à froid de l'eau de fleurs d'oranger.

Le sirop d'amandes doit être conservé dans des lieux très-frais ; après quelques mois il se sépare en deux couches, l'une blanche et visqueuse qui vient occuper la partie supérieure des bouteilles, l'autre transparente qui occupe l'autre partie du vase. Il suffit alors d'agiter et le mélange s'opère de nouveau. Cependant après un certain temps, ce sirop a perdu de sa suavité et il faut le renouveller aussi souvent que possible.

On a donné beaucoup de nouveaux procédés pour la préparation de ce sirop : on a conseillé de piler les amandes sans eau, avec le sucre seulement; mais alors la substance entière des amandes se trouve tellement divisée, qu'une partie reste mélangée au sirop, et le parenchyme y est en plus grande quantité, si on force l'expression. Par rapport aux inconvéniens trouvés à ces nouvelles formules, on en est revenu à l'ancienne

qui était sanctionnée par le temps et l'expérience.

Ce sirop, très-agréable, est employé pour préparer des boissons rafraîchissantes et légèrement calmantes.

Sirop de nerprun. Mêlez suc dépuré de baies de nerprun 8, sirop de sucre 12, et faites évaporer à un feu doux jusqu'à consistance sirupeuse. Très-purgatif; fait partie de la plupart des mixtures purgatives, ou se donne seul à la dose de 16 à 32 grammes.

Sirop de fleurs de pêcher. On pile dans un mortier de marbre des fleurs de pêcher, mondées et criblées, on exprime et on filtre. On fait fondre dans ce suc, à vaisseau clos, le double de son poids de sucre. Ce sirop est transparent, d'un rouge rosé et a le goût aromatique de la fleur.

Lorsqu'on le prépare par infusion, on verse 1 1/2 d'eau bouillante sur les fleurs de pêcher récentes, mondées et tamisées; dans cet infusum refroidi et filtré, on fait fondre 1 de sucre très-blanc et l'on fait réduire jusqu'à consistance.

Le premier procédé donne le meilleur sirop.

Purgatif et vermifuge : employé particulièrement pour les enfans et les personnes délicates. On le donne à la dose de 16 à 32 grammes, seul ou mélangé à trois parties de lait.

Sirop de salsepareille. On fait bouillir dans 5 d'eau, 1 de salsepareille de honduras fendue, coupée, criblée et pilée, jusqu'à ce qu'elle ait fourni tous les principes solubles. Lorsque l'eau est réduite à la moitié de son volume, on passe et on ajoute à la colature, sucre et miel, de chaque, 1. On verse dans le mélange un ou deux blancs d'œufs battus avec de l'eau : on porte le mélange à l'ébulition, on l'écume, on le jette sur un blan-

chet, on remet le sirop passé dans la bassine et on fait cuire en consistance ; on peut aussi le préparer par infusion, mais alors la salsepareille doit être encore mieux pilée. Dans ce cas l'eau bouillante doit être employée en plus grande quantité et pour épuiser le marc, on la renouvelle. Ainsi préparé, le sirop ne contient point d'amidon. Très légèrement mucilagineux et amer. Il est des praticiens qui le considèrent comme sudorifique et anti-siphylitique : d'autres le regardent comme inefficace.

Sirop de salsepareille composé. — Sirop de cuisinier. Prenez salsepareille fendue, coupée, criblée et pilée 16. Faites infuser dans 60 d'eau bouillante. Exprimez, traitez le marc avec une égale quantité d'eau bouillante. Versez ce second infusum chaud sur 1 de feuilles de séné, 1 de fleurs de bourrache, 1 de fleurs de roses pâles, 1 de semences d'anis. Ajoutez ce nouvel infusum au premier, passez à travers un blanchet, ajoutez sucre et miel, de chaque 16, clarifiez avec des blancs d'œufs, écumez, passez à travers un blanchet, et faites cuire. Même observation que pour le précédent. Quelquefois on rend ce sirop très-actif par l'addition de deutochlorure de mercure ; mais comme ce médicament se décompose promptement dans le sirop, on ne doit l'y dissoudre qu'au moment de la consommation : il faut secouer les bouteilles avant de prendre chaque dose de sirop lorsque cette addition a eu lieu, parce que le sublimé corrosif se décomposant, forme un précipité, et sans cette précaution les dernières cuillerées de sirop contiendraient beaucoup plus de mercure que les premières.

Sirop de raifort composé. — Sirop anti-scorbutique. Racines de raifort sauvage; feuilles de coch-

léaria, de cresson, de ménianthe; oranges amères, de chaque 6 ; cannelle 1/24. On coupe le raifort et les oranges ; on pile les feuilles ; on concasse la cannelle et on met le tout dansun vase fermé, avec 24 de vin blanc. Après 24 heures de macération, on distille au bain-marie pour obtenir 6 d'alcool aqueux et aromatique, qu'on réduit en sirop par la solution de 12 de sucre blanc.

D'un autre côté, on prend le liquide résidu de la distillation, on y met 24 de sucre, on clarifie et on fait cuire. Quand ce sirop est refroidi, on ajoute le premier et on mêle exactement.

Stimulant, employé dans les affections scorbutiques, scrofuleuses, à la dose de 8 à 24 grammes.

Sirop de mou de veau. On coupe le mou de veau, lavé à l'eau froide pour enlever le sang et les mucosités, par morceaux, et on le fait cuire avec partie égale de sucre, à vase clos. Le mou de veau fournit assez de liquide pour la solution du sucre. Le sirop ainsi préparé est trouble : si on veut l'avoir transparent, on le clarifie avec le blanc d'œuf. Quelquefois on y ajoute des dattes, des jujubes ou du capillaire, et on aromatise avec l'eau de fleurs d'oranger; jouit de très-peu de propriétés, qu'il doit à un peu de gélatine et un peu de mucus : est pourtant donné aux phthisiques, aux personnes épuisées par la maladie ou les excès.

DES MELLITES.

Liquides syrupeux, formés de miel et d'un liquide médicamenteux : lorsque le vinaigre sert d'excipient, ils portent le nom d'oximellites.

Ils se préparent de trois manières : par dépuration à l'aide des blancs d'œufs, du charbon et de la craie, par solution à froid : par solution à

chaud, dans un véhicule approprié, et clarifiés au moyen des blancs d'œufs.

On emploie pour la clarification des mellites, moins de blancs d'œufs que pour les sirops de sucre; car la plupart des mellites se clarifient par la seule ébullition : on se contente d'arrêter deux ou trois fois l'ébullition par l'addition d'un peu d'eau froide: on enlève à chaque fois l'écume qui se forme.

Mellite simple. Lorsqu'on a du très-beau miel, on en dissout à chaud 3 dans 1 d'eau. Dès que l'ébullition se manifeste, on écume et on passe au blanchet.

Le plus ordinairement on le prépare avec du miel ordinaire. On met dans une bassine 3 de miel blanc et 1 d'eau. On fait bouillir deux ou trois minutes, et on y ajoute charbon animal, lavé à l'eau et séché, 1/4; craie 1/12, et un ou plusieurs blancs d'œuf délayés dans 1 d'eau. Cette addition se fait en deux ou trois fois, en attendant chaque fois qu'une légére ébullition se manifeste, puis on passe à travers un blanchet.

Il ne faut jamais employer une quantité d'eau au-dessus de celle qu'exige la formation du mellite; car obligé alors de tenir ce sirop sur le feu pour la vaporisation de cette eau excédante, il reprendrait bientôt l'odeur et la couleur que le traitement par la craie et le charbon tend à lui enlever. Employé pour édulcorer les boissons, auxquelles il communique une propriété légèrement laxative.

Mellite de mercuriale. On met sur le feu parties égales de suc de mercuriale annuelle non dépuré et de miel; on fait bouillir et comme le suc de mercuriale contient de l'albumine, ce mellite se clarifie tout seul; lorsqu'il est bien

clair, on le passe à travers un tissu de laine, et on le remet sur le feu pour le faire évaporer jusqu'à consistance requise.

Ce médicament ne s'emploie que dans les clystères laxatifs, dans lesquels on en met de 24 à 64 grammes.

Mellite de roses. Miel rosat. On fait bouillir 1 de calices de roses de provins dans 12 d'eau pendant un quart d'heure. On verse ce décoctum bouillant sur 2 de pétales secs de roses rouges. On fait infuser, dans un vase clos, pendant 12 heures; on passe cet infusé en exprimant légèrement, et on le met sur le feu avec 12 de miel blanc de première qualité; on écume et on fait cuire. Si l'on voulait clarifier avec des blancs d'œuf, il faudrait en mettre une très-grande quantité, et alors ce sirop serait presque sans propriétés, car l'albumine forme avec le tannin des roses un composé insoluble et inerte. Employé comme astringent dans les maladies des gencives, dans les gargarismes.

Oximellite simple. On fait fondre à chaud dans une bassine d'argent ou de cuivre étamé, deux parties de miel sur une partie de vinaigre de vin blanc; on écume et on fait cuire en consistance de sirop.

Quelques praticiens sont dans l'usage de préparer l'oximel simple à froid; alors la quantité de vinaigre doit être moindre, et son acidité plus forte; le solutum une fois opéré, on filtre et l'on a un sirop beaucoup moins coloré. Rafraîchissant, provoquant l'expectoration: se donne à la dose de 32 à 64 grammes dans les mixtures, les boissons, etc.

Oximellites composés. Se préparent de la même manière: seulement au lieu d'employer du

vinaigre ordinaire, on se sert de cet acide dans lequel on a fait macérer soit des oignons de scille pour l'oximel scilitique, soit des colchiques pour l'oximellite de ce nom.

DES MIXTURES.

La mixture est composée ordinairement de diverses substances liquides, mêlées ensemble : tantôt elle contient des sels en solution : d'autres fois on y ajoute des poudres, des confections, des substances huileuses et autres corps, à différentes doses, suivant sa nature, l'usage auquel on la destine et la prescription du médecin.

Suivant les divers usages des mixtures, on leur donne différens noms. On appelle *émulsion*, le liquide laiteux formé par la division extrême dans l'eau d'une huile et d'un mucilage : *looch*, la mixture employée dans les maladies de poitrine, que l'on prend par cuillerées et à des intervalles plus ou moins rapprochés : le *julep* ne se donne ordinairement que le soir, se prend en une seule fois et contient des substances calmantes et narcotiques. Le nom de *potion* est donné aux liquides destinés à être pris par la bouche tout à la fois ou par cuillerées, quelles que soient d'ailleurs leurs propriétés. Les *gargarismes* sont les mixtures affectées aux maladies de la bouche et de la gorge. On appelle *injection* toute mixture introduite, à l'aide d'une seringue, dans quelque cavité autre que l'anus, et dans ce dernier cas, elle porte le nom de *lavement* ou *clystère*. Par *fomentation*, on entend une mixture aqueuse que l'on applique chaude, sur quelque partie malade, au moyen de compresses ou de flanelle, pour échauffer, étuver; par *embrocation*, une mixture qui sert à faire des onctions douces, à bassiner,

arroser quelque partie du corps : par *liniment liquide*, une mixture onctueuse, alcaline, aqueuse, etc. avec laquelle on fait des frictions douces en se servant de flanelle qui en est imbibée, quelquefois avec la paume de la main: et par *collyre liquide*, une mixture que l'on applique sur l'œil ou la conjonctive.

Les différences qui existent entre ces médicamens n'étant qu'accidentelles, et les divers noms qui leur avaient été imposés, ayant rapport les uns à l'action du médicament, les autres au médicament lui-même, on doit les comprendre tous sous le nom générique de mixture.

On ne doit jamais, pour faire les mixtures, employer des mortiers de cuivre : ceux de marbre, de verre ou de porcelaine, lorsqu'il y entre quelque acide, sont les plus convenables.

DES ÉMULSIONS.

Les émulsions sont des liquides d'apparence aiteuse qui se composent avec des semences huileuses et mucilagineuses, comme toutes les amandes, pilées et délayées dans l'eau ou un liquide qui ne soit ni acide, ni alcoolique, car ce lait factice se séparerait alors comme le vrai lait.

C'est ordinairement l'huile divisée par un corps muqueux, qui donne l'aspect laiteux aux émulsions, et l'on remarque en les laissant reposer, que cette huile divisée monte vers leur surface, à la manière de la crême dans le lait. Le corps muqueux éprouve bientôt la fermentation, surtout par un temps chaud et avec l'intermède du sucre. Aussi les émulsions se séparent et se décomposent en partie dans les 24 heures: elles laissent dégager du gaz acide carbonique, de l'hydrogène carboné et ont une odeur aigre.

On fait aussi des émulsions avec des huiles, de la gomme ou du jaune d'œuf et de l'eau. Les résines liquides et les gommes résines tenues en suspension dans l'eau au moyen des mêmes intermèdes donnent aussi un liquide laiteux, émulsif, analogue au suc qu'on trouve dans quelques végétaux.

Émulsion simple. Lait d'amandes. On commence par blanchir les amandes ou les monder de leurs enveloppes roussâtres, qui communiqueraient de la couleur, et altèreraient la saveur, car elles renferment un principe astringent. A cet effet, en les fait tremper dans l'eau bouillante que l'on a retirée du feu. Cette eau chaude agit en pénétrant à travers les pores de l'enveloppe, en délayant le mucilage qui la colle aux cotylédons, et en ramollissant le parenchyme de cette semence : elle fait exsuder en outre une petite quantité d'huile qui se répand sur toute la surface de l'amande, et permet, par une légère pression entre les doigts, le glissement de la pellicule sur le corps de la semence. Afin d'éviter une plus grande perte d'huile, de mucilage et la coagulation de l'albumine, substances qui se trouvent renfermées dans le parenchyme, on fait tomber à fur et mesure l'amande mondée, dans l'eau froide, qui crispe toutes les parties dilatées de cette semence et les remet dans leur état naturel : de façon que pour faciliter cette opération, on a un vase rempli d'eau froide à côté de celui où sont contenues les amandes avec l'eau chaude.

Les amandes ainsi mondées de leur pellicule, et immergées dans l'eau froide, en sont retirées et pilées dans un mortier de marbre avec un pilon de la même substance ou de bois très-dur, très-compacte. On ne doit jamais employer de

mortier de bois, quoi qu'on les fasse aller de pair avec ceux de marbre ou de pierre, pour préparer des émulsions, parce que le bois acquiert en peu de temps une odeur aigre ou rance, suivant que ses pores sont pénétrés par le liquide ou par l'huile. On humecte les amandes peu à peu avec une partie de l'eau destinée à cet usage, pour empêcher que l'huile ne se montre. On peut aussi les bien essuyer et les broyer en pâte impalpable avec le sucre, lorsqu'il entre dans les émulsions : il facilite leur déchirement, absorbe l'huile que la percussion exprime et la rend plus miscible à l'eau.

Lorsque les amandes, pilées sans sucre, mais avec un peu d'eau, sont réduites en pâte qui ne contient plus de grumeaux, on les délaye, en ajoutant le reste de l'eau par petites portions. On passe alors à travers un linge, à l'aide d'une légère expression, et le liquide blanc, laiteux, ainsi obtenu, est ce qu'on appelle *émulsion végétale.* Sa composition consiste dans l'huile d'amande rendue miscible à l'eau par de l'albumine et du mucilage ou gomme contenus dans l'amande.

On édulcore et on aromatise cette émulsion d'après la prescription du médecin. Souvent on y ajoute d'autres substances pour la rendre plus médicamenteuse, et alors elle n'est plus considérée que comme le véhicule de substances plus actives.

DES LOOCHS.

Ce sont des médicamens liquides d'une odeur et d'une saveur presque toujours agréables : les bases des loochs sont les gommes arabique et adragante auxquelles ils doivent une consistance plus grande. Leur véhicule est un infusum pectoral ou une émulsion : quelquefois on se sert

d'un jaune d'œuf étendu d'eau, et alors cette déviation à la règle fait prendre au médicament le nom vulgaire de *lait de poule*. On les édulcore jusqu'à saveur agréable, par une suffisante quantité de sucre ou de sirop médicamenteux, ce qui augmente encore leur consistance. Souvent on les aromatise.

Dans les hôpitaux, ce sont les loochs à infusum béchique qui sont plus généralement employés. Dans la pratique civile, ce sont les loochs blanc, vert, etc. On leur substitue quelquefois, d'accord avec le médecin, des loochs qui simulent parfaitement les premiers, quoique composés différemment, et on les appelle *loochs d'imitation*.

Les loochs se préparent toujours par trituration dans un mortier de marbre, de porcelaine, de verre et jamais dans des mortiers de cuivre : ils se prennent par cuillerées, à des intervalles réglés par le médecin.

Looch blanc. On le prépare avec seize amandes douces bien saines, deux amandes amères pour corriger la trop grande fadeur des amandes douces, 125 grammes d'eau, 24 grammes de sucre blanc, 16 grammes d'huile d'amandes et 1 de gomme adragant blanche et pulvérisée.

On y ajoute aussi quelques eaux aromatiques distillées, telles que les eaux de fleurs d'oranger, de menthe, etc., pour en rendre la saveur encore plus agréable.

On prépare l'émulsion avec les amandes douces, amères et l'eau. On introduit la gomme adragant dans un mortier de marbre bien lavé et bien essuyé; on la divise avec l'huile; on y ajoute le sucre que l'on a eu soin de broyer et on forme le mucilage en versant un peu de l'émulsion. On triture jusqu'à ce que la masse se présente sous l'apparence d'un

magma bien uni : C'est le signe certain de la confection du mucilage : on ajoute le reste de l'émulsion par petites portions, et on coule, puis on ajoute l'eau aromatique prescrite.

Ce médicament est très-agréable, mais il est d'une altération si facile qu'elle se manifeste dans l'espace de 7 à 8 heures. Alors il est aigre, irritant, paraît grumelé comme du lait caillé : comme il n'est plus dans le cas de produire l'effet désiré, on est forcé de le jeter et de le renouveller.

On modifie la vertu de ce looch, en y ajoutant différentes substances qui possèdent des propriétés particulières, *nitre*, *kermès minéral*, etc. Le moyen le plus favorable pour l'interposition de ces substances est celui où on va faire le mucilage. Si c'était de l'*huile concrète de cacao*, du *blanc de baleine*, il faudrait les dissoudre dans un peu d'huile, à l'aide d'une très-douce chaleur.

Looch blanc sans huile. On délaye 1 gram. gomme adragant avec une portion de sirop d'althœa dont on a pesé 32 grammes et un peu d'une émulsion dont le poids est de 128 grammes. On triture légèrement et on laisse pendant 4 à 5 minutes le mélange sans le remuer : pendant ce temps la gomme se gonfle ; alors on triture jusqu'à ce qu'elle soit totalement dissoute, ce dont on est assuré lorsqu'on n'aperçoit plus au bout du pilon de petits points grenus : ajoutez peu-à-peu le reste de l'émulsion et du sirop. Aromatisez avec 8 grammes d'eau de fleurs d'oranger.

On le donne, au lieu de looch blanc ordinaire, aux malades qui ont de la répugnance pour l'huile.

Looch vert. Il se prépare de la même manière que le looch blanc ; mais au lieu d'amandes, on se sert de pistaches pour faire l'émulsion. On ajoute un peu de sirop de violettes qui lui donne

une couleur bleue qu'on change facilement en vert par l'addition d'un peu d'eau de safran. Quelques praticiens préfèrent y ajouter un peu d'eau de chaux qui, en raison de son alcalinité, agit sur la couleur bleue et la fait virer au vert : mais cette addition doit être autorisée par le médecin, parce que la chaux, quoiqu'en petite quantité, pourrait influer sur les propriétés du looch.

Looch d'imitation. La préparation de ce looch est basée sur la possibilité de faire une émulsion de toutes pièces, en rendant de l'huile miscible à l'eau par le moyen de la gomme, et substituant cette émulsion artificielle à celle obtenue avec les amandes.

Looch avec la gomme arabique.—Looch anglais. Versez dans un mortier de marbre 32 gram. d'huile d'amandes et autant de sirop de lierre terrestre : ajoutez 8 gram. de gomme arabique en poudre; triturez vivement jusqu'à ce que le tout fasse une masse bien homogène et que vous n'aperceviez plus d'huile à la surface : ajoutez alors 96 grammes d'eau de roses, par petites fractions, en triturant à chaque addition jusqu'à ce qu'elle soit bien unie au mélange.

DES JULEPS.

Mixtures claires, transparentes, agréables, composées d'eaux distillées, d'infusum calmant et de sirop de diacode ou d'opium, sans addition d'huiles ni de poudres. Elles sont destinées à être prises le soir, en une seule fois.

Julep calmant. Eau distillée de laitue ou infusum de laitue, 125 grammes; sirop diacode ou d'opium, 12. Mêlez.

DES POTIONS.

Toutes les substances peuvent faire partie des médicamens destinés à être pris par la bouche, en proportionnant leur quantité à l'action qu'elles exercent sur l'économie animale. Aussi les potions varient-elles à l'infini et on les prend tout à la fois ou par cuillerées, suivant leur composition.

Potion anti-émétique. Sirop de sucre, 32 grammes; vinaigre blanc, 16; eau de menthe, 12; carbonate de potasse, 2. On ajoute le sel dans le mélange des liquides au moment de la déglutition. Cette potion se prend en une seule fois, dans le moment même de l'addition du carbonate de potasse, de manière que l'effervescence s'achève dans l'estomac des malades.

Potion anti-spasmodique. Infusum froid de tilleul, 125 grammes; ajoutez-y 16 sirop de capillaire, eau aromatique (de menthe, de feuilles d'oranger, etc.), 8, et ensuite 1 d'éther sulfurique. Cette potion doit toujours être bien bouchée, et remuée à chaque fois qu'on en veut faire prendre. Avec ces précautions, qui sont nécessitées par la volatilité extrême et la légèreté de l'éther qui surnage les liquides composant la potion, on prévient l'inconvénient de faire prendre l'éther tout à la fois au malade, et chaque cuillerée en est également chargée, avantage dont on ne jouirait pas si la potion était mal bouchée et n'était pas remuée.

Potion purgative. — Médécine. Feuilles de senné mondées, 8 grammes; sel de glauber ou sulfate de soude, 16; manne en sorte, 64; eau, 192.

Lorsque l'eau est bouillante, on y met les feuilles de senné. Après quelques bouillons, on retire

du feu, on ajoute le sel et la manne, et l'on remue. Après la solution de ces deux substances, on passe avec légère expression, et on ajoute ordinairement un peu d'eau aromatique pour masquer le goût désagréable de cette mixture.

On recommande de ne pas faire bouillir longtemps, parce qu'en général les purgatifs perdent de leurs qualités par une forte ébullition. Dailleurs le senné, lorsqu'il a bouilli quelque temps, fournit à l'eau un principe mucilagineux qui l'éloigne de sa propriété purgative, rend le décoctum nauséabond, d'une saveur désagréable.

On ajoute quelquefois à cette potion purgative des acides ou des alcools : c'est à tort; les substances changent absolument la nature du médicament.

L'ébullition fait contracter à la manne une odeur nauséabonde et diminue sa propriété purgative : tel est le motif pour lequel on recommande de verser le léger decoctum de senné sur la manne. Il y a une très-grande différence entre l'odeur de la manne qui a bouilli et celle de la manne que l'on fait dissoudre à froid et par trituration dans le véhicule qu'on a choisi.

Potion purgative à la résine de jalap. Prenez résine de jalap, p. 5 décigrammes; sucre, p. 16 grammes; gomme adragant, p. 5 décigrammes; émulsion, 128 grammes; eau de fleurs d'oranger, 8 grammes. Mettez ensemble dans un mortier de marbre la résine de jalap et une petite quantité de sucre, afin d'empêcher que par la trituration la résine ne s'agglomère. Quand ce mélange est exact et en poudre très-fine, ajoutez-y le reste du sucre et la gomme adragant : puis enfin, par portions, le lait d'amandes et l'eau de fleurs d'oranger, en ne discontinuant pas d'agiter le mélange.

Potion purgative à l'huile de ricin. Huile de ricin 48 grammes : sirop de limons 32 : eau distillée ou mieux infusum chaud de menthe poivrée, 16. Mêlez et agitez la bouteille au moment de prendre cette potion : en se servant de l'infusum chaud elle a moins de consistance.

Potion vomitive avec le tartre émétique. Dans 224 grammes d'eau, dissolvez tartrate de potasse et d'antimoine 1 décigramme. On prend cette potion en deux ou trois fois, à un quart d'heure d'intervalle. Si la première dose fait vomir suffisamment, on ne prend point le reste, et successivement, si on doit la prendre en trois fois.

Potion éméto-cathartique. Faites dissoudre dans un litre de bouillon de veau 32 grammes de sulfate de soude et 1 décigramme de tartre émétique. On donne cette potion par verre, à une demi-heure d'intervalle. Elle jouit de la double propriété de déterminer des évacuations par haut et par bas.

Potions avec addition de poudre. Ces poudres peuvent être variées à l'infini. Pour les interposer convenablement dans les potions, il suffit de les délayer dans le sirop qui entre presque toujours dans ces mixtures, et de les verser dans la bouteille, avant d'ajouter les autres médicamens qui doivent rendre le liquide moins dense. Sans cette attention une grande partie de ces poudres se déposerait au fond du mortier, tandis que l'on verserait le liquide dans la bouteille.

Potion vomitive avec l'ipécacuanha. Eau 224 grammes. Poudre d'ipécacuanha 1, 2. Sirop de sucre 16. Mêlez. A prendre en deux fois à un quart d'heure d'intervalle.

Potions avec additions d'alcooles. Si l'on ajoutait un alcoolé résineux, dans un véhicule aqueux, l'alcool s'unirait à l'eau et la partie résineuse

abandonnée et souvent inégalement divisée dans la potion, formerait des flocons blancs, d'un aspect désagréable, et qui en raison de leur pesanteur spécifique, viendraient nager à la surface de la potion, ou s'attacheraient aux parois du vase. De là dériverait cet autre inconvénient : il serait impossible de doser également et régulièrement les quantités des parties résineuses, dans chaque cuillerée de la potion: pour y remédier, on délaye d'abord l'alcoolé avec le sirop : on forme par-là une espèce d'oléo-saccharum, qui jouit d'une assez facile miscibilité dans l'eau : on ajoute les autres liquides en agitant fortement le mélange et on a une potion non pas laiteuse et grumelée, mais légèrement opaline et bien homogène.

Potion antihystérique. On agite dans une bouteille ou dans un mortier pour en faire un mélange exact 32 grammes de sirop d'armoise composé et 2 d'alcoolé de castoreum ou d'assa-fœtida, etc., suivant la prescription du médecin. On ajoute alors 32 d'eau de fleurs d'oranger, puis 96 d'infusé froid de valériane, enfin 2 d'éther sulfurique. On bouche bien et on remue toutes les fois qu'on en prend une cuillerée.

DES GARGARISMES.

Mixtures liquides, destinées pour les maladies de l'intérieur de la bouche et de l'arrière-bouche. Les véhicules de ces bains locaux sont des infusum, le plus souvent des decoctum, auxquels on ajoute un peu d'acide, des sirops de mûres ou de groseilles ou de limon, du miel rosat, ou des substances très-actives, appropriées à l'exigeance des cas.

Quand on veut rendre le gargarisme susceptible de mieux adhérer à la gorge, on en augmente la

consistance par l'addition d'un decoctum mucilagineux de racines de guimauve ou de semences de lin. Si le gargarisme contient des substances dont l'ingestion dans l'estomac présente des dangers, il est du devoir du pharmacien de prévenir le malade des accidens qui suivraient la déglutition d'un pareil médicament, déglutition qui serait d'autant plus dangereuse que l'on porte assez haut la dose de ces substances actives, dans ces sortes de préparations.

Gargarisme adoucissant. Dans 125 grammes de decoctum de racines de guimauve, on ajoute 32 de miel blanc.

Gargarisme anti-vénérien. Faites dissoudre dans le gargarisme adoucissant gramme 0,026 de deutochlorure de mercure.

Gargarisme acidulé. On fait infuser dans 500 d'eau bouillante, 8 de roses rouges et autant de feuilles de ronce : après le refroidissement, on y ajoute 64 de sirop de mûres et 2 d'acide hydrochlorique étendu d'alcool.

Gargarisme avec l'acétate de plomb. On verse 500 d'eau bouillante sur 16 de fleurs de guimauve : on passe et on ajoute 32 d'acétate de plomb liquide. Employé avec succès dans les ulcérations de la bouche qui surviennent pendant les traitemens mercuriels ; mais il a l'inconvénient de rendre les dents noires pendant le temps qu'on en fait usage. Il serait dangereux d'en avaler beaucoup : si cela arrivait, on boirait de suite une eau chargée de sulfate de soude, de potasse ou de magnésie : de la décomposition subite de ces deux sels, résulte du sulfate de plomb qui est insoluble et n'a que très peu d'action sur l'économie animale.

DES INJECTIONS.

Mixtures liquides, destinées à être introduites, à l'aide d'une seringue, dans quelques parties du corps humain. Elles prennent le nom de lavement ou de clystère, lorsque leur introduction se fait par l'anus.

Ces préparations diffèrent par leurs vertus, suivant qu'on s'en sert dans des ulcères fistuleux pour les oreilles, pour le nez, pour le vagin et pour l'urètre.

Injection astringente. Faites bouillir 32 racines de bistorte dans 500 d'eau, jusqu'à réduction d'un quart. Passez et ajoutez 32 d'acétate de plomb liquide. Employée contre les écoulemens chroniques.

Injection tonique. A 500 de vin rouge, ajoutez 32 d'alcool à 20° et injectez à la température de 28 à 30°. Employée pour déterminer l'inflammation adhésive de la tunique vaginale, après la ponction de l'hydrocèle : dans les cas où on a dessein d'enflammer un conduit purulent ou fistuleux pour en activer l'oblitération.

Injection mercurielle opiacée. Faites dissoudre 0,3 de sublimé corrosif dans 500 d'eau distillée, et ajoutez-y 0,3 d'extrait d'opium. Employée dans les cas d'ulcérations vénériennes : pour arrêter les écoulemens blénorrhagiques récens et qui ne sont pas accompagnés d'inflammation.

Des clystères. Très-variables dans leurs doses ou leur composition. On les distingue en simples, médicamenteux et alimentaires. Leur mode de préparation découle des régles déjà établies pour la solution et les mixtures en général. La chaleur de ces injections doit être de 30 à 32°, pour se rapprocher le plus possible de celle de l'intérieur du corps : quelquefois, d'après la prescription du

médecin, le liquide n'est pas chaud et se trouve à la température de l'atmosphère. La quantité de liquide pour un adulte ne doit pas dépasser sept décilitres : l'adolescent n'en doit prendre que cinq et l'enfant que deux et demi.

Les sondes qui servent de conducteurs aux liquides injectés, sont ordinairement en bois, mais celles flexibles et longues de gomme élastique sont préférables. Elles doivent être dirigées de bas en haut, en inclinant un peu de droite à gauche et d'avant en arrière, afin que le liquide arrive le plus haut possible vers la fin du colon. Le malade, pour recevoir l'injection anale, doit être couché sur le côté droit, le bassin plus élevé que le tronc, et le tronc légèrement courbé en arc, afin de favoriser le relâchement des muscles abdominaux.

Clystères simples. Injection avec de l'eau dont la température doit toujours être portée sur la prescription, car les effets en sont très-variables suivant la chaleur. Les clystères froids contractent le canal intestinal, causent fréquemment des douleurs articulaires et d'autres accidens. Quelquefois utiles dans les hémorhagies passives du canal intestinal, lorsqu'elles s'accompagnent de beaucoup de chaleur, de soif et de sécheresse à la peau.

L'eau à 30 ou 32 ° distend presque mécaniquement le gros intestin et sollicite les contractions nécessaires à la défécation.

L'eau au-dessus de 32.° diminue la contractilité du gros intestin et augmente souvent la constipation habituelle.

Clystères médicamenteux. On administre les substances médicamenteuses en injection anale, soit pour épargner au malade les dégoûts d'une

drogue désagréable, soit parce que l'estomac trop irritable se refuse à l'action d'une substance énergique, ou pour déterminer une dérivation plus active sur le canal intestinal, ou enfin parce qu'on peut agir plus directement par ce moyen sur certains organes malades.

Avant d'introduire le clystère médicamenteux, on doit toujours vider le gros intestin avec un clystère simple.

Le gros intestin étant moins irritable et sa surface peu étendue, on peut employer des doses plus considérables que dans les potions, et d'autant mieux que le clystère ne restant pas ordinairement très- long temps dans les intestins, les substances actives qui le composent ne peuvent pas exercer toute leur action sur les parties avec lesquelles elles sont en contact : il est pourtant des médicamens dont l'action est plus prompte en lavement et alors les doses ne doivent pas différer. L'opium est dans ce cas.

Clystère d'amidon et de pavots. On fait bouillir dans l'eau deux têtes de pavot pour avoir 500 grammes de decoctum. On passe et on délaye dans ce liquide chaud et dans un mortier 32 d'amidon en poudre ; très-efficace contre la diarrhée et la disenterie.

Clystère purgatif. Feuilles de sené, de 8 à 16 grammes ; sulfate de soude, de 16 à 32 ; eau, 500. On fait bouillir légèrement le senné dans l'eau, on ajoute le sel et l'on passe.

Clystères alimentaires. On donne sous forme de clystères et dans l'intention de nourrir, du bouillon de viande sans sel, des solutum gélatineux et gommés, des decoctum de pain, du lait, etc. Ces liquides, sous un petit volume, sont assez promptement absorbés par le gros intestin, mais

ils sont beaucoup moins nourrissans que s'ils avaient été assimilés par l'action de l'estomac et des intestins grêlés et transformés en chyme. Néanmoins ces moyens sont employés toutes les fois que les alimens ne peuvent point pénétrer dans l'estomac, comme dans les maladies organiques du pharynx et de l'œsophage, et lorsqu'ils sont promptement rejetés par le vomissement, comme dans le cancer de l'estomac, etc., et dans tous les cas où le malade tombe dans un grand état de défaillance par défaut d'alimentation.

Avant l'introduction du clystère nourrissant, on doit avoir le soin de vider le rectum des matières qu'il pourrait contenir, en donnant un lavement à l'eau pure. Les clystères nourrissans doivent être administrés en petite quantité, sans quoi ils seraient rejetés, et au degré ordinaire de chaleur naturelle (30 à 31°) afin d'être plus facilement absorbés.

DES FOMENTATIONS.

Mixtures employées à l'extérieur pour laver différentes parties du corps, ou les ramollir, les échauffer, suivant les diverses substances que les liquides ont dissous, les fomentations sont dites émollientes, aromatiques, astringentes, etc., elles s'appliquent ordinairement à l'aide d'un tissu qui en est imbibé et le plus souvent à la température du corps. Leur mode de préparation se trouve compris dans les règles posées pour les decoctum, les infusum et les mixtures en général.

DES EMBROCATIONS.

Ne diffèrent des fomentations que par la nature du liquide qui le plus souvent est huileux.

DES LINIMENS LIQUIDES.

Mixtures composées le plus souvent d'huiles auxquelles on ajoute des médicamens plus actifs, tels que le camphre, des alcools, de l'ammoniaque, de l'opium, etc., elles sont destinées à faire des frictions locales sur quelque partie du corps, en se servant de flanelle, ou quelquefois avec la paume de la main.

Les linimens liquides varient à l'infini, ou dans leurs doses ou dans leur composition.

Liniment volatil camphré. On dissout 1 de camphre dans 8 d'huile d'olives : on ajoute 1 d'ammoniaque liquide et 2 d'alcoolat de fioraventi ou de térébenthine composé : employé pour frictionner les parties engorgées.

Liniment mercuriel. Mêlez 96 d'huile d'olives à 32 de pommade mercurielle : ajoutez 32 d'ammoniaque liquide ; mêlez et conservez bien bouché. Employé en frictions sur les tumeurs siphylitiques chroniques.

COLLYRES LIQUIDES.

Mixtures destinées spécialement à la guérison des ophtalmies ; se préparent ordinairement avec les eaux distillées de roses, de plantain, quelquefois avec des infusum de sureau, etc. On augmente leur activité par l'addition de différens sels métalliques ; le plus souvent on lave l'œil et les paupières avec le collyre : cependant il y a des collyres tellement actifs, qu'on se contente d'en verser une ou deux gouttes dans l'œil et d'en appliquer quelques gouttes sur l'endroit de la paupière qui est malade.

Le médicament connu sous le nom de *collyre de lanfranc*, n'est employé qu'à toucher les ul-

cères à la gorge; on a changé sa dénomination vicieuse pour celle de *solutum cathéretique*.

Collyre avec l'acétate de plomb. On le prépare en ajoutant les doses de ce sel liquide ou solide, dans une eau distillée de roses, de plantain ou dans de l'eau de fontaine. Dans ce dernier cas, le collyre au lieu d'être transparent est laiteux, si l'eau contient quelques sels à base de chaux, susceptibles d'être décomposés par l'acétate de plomb: il naît alors un nouveau sel plombique, blanc, insoluble, qui se sépare à l'état d'une division extrême: ce dépôt étant considéré comme jouissant de quelques propriétés médicamenteuses, il faut recommander de remuer le vase, toutes les fois qu'on en fait usage.

Si au lieu d'eaux distillées, d'eau de fontaine, on emploie des infusum de fleurs ou de feuilles, il arrive que le précipité qui se forme, au lieu d'être blanc ou pulvérulent, est floconneux, léger et coloré : c'est alors une combinaison du principe colorant du liquide avec la base du sel plombique employé, et il y a de plus décomposition des sels dissous dans l'infusum.

Employé dans le début d'une inflammation, ou quand l'irritation a déjà été combattue par des moyens anti-phlogistiques appropriés.

Collyre avec le sulfate de cuivre. On fait dissoudre dans 125 grammes d'eau de roses, ou de fontaine, du sulfate de cuivre, à une dose qui varie depuis 0,1 jusqu'à 0,6. Assez souvent on y ajoute de l'ammoniaque liquide en quantité suffisante pour faire passer le collyre au bleu. L'oxide de cuivre est d'abord précipité, puis redissout par un excès d'ammoniaque. Ce collyre ainsi modifié prend le nom de *collyre saphirin* : il est très-irritant; celui fait avec le simple solutum de

cuivre s'emploie dans les mêmes circonstances, mais avec plus d'avantages que le précédent.

Collyre avec le sulfate de zinc. On fait dissoudre 0,5 de sulfate de zinc dans 125 d'eau de roses, de plantain, etc. Si on emploie un infusum qui contienne un principe tannant ou astringent, comme celui de sureau, le sulfate de zinc du commerce contenant toujours un peu de fer, la réaction de ces substances fait passer au noirâtre le collyre. On ne peut éviter cette coloration que par l'emploi de sulfate de zinc pur : au reste les propriétés n'en sont point altérées.

On se bassine les yeux plusieurs fois par jour avec ce collyre dans les ophthalmies chroniques.

Collyre avec le safran. — Collyre anodin. On traite deux de safran en poudre par 125 d'eau de roses, et on filtre.

Employé dans les inflammations de l'œil et surtout dans celles qui accompagnent la rougeole et la petite vérole.

Collyre opiacé. Eau de guimauve légère, 125. Faites-y dissoudre 0,1 d'extrait d'opium, et filtrez.

Employé pour diminuer l'excessive sensibilité qui accompagne quelquefois les ophthalmies.

MÉLANGES MOUS.

Cette classe de médicamens se divise naturellement en deux séries : dans l'une l'excipient est toujours huileux ou graisseux; dans l'autre, il n'est jamais de cette nature, quoique quelquefois on ajoute un peu de graisse ou d'huile. Cette addition n'est que partielle, dans très-peu de circonstances (quelques cataplasmes), et ne constitue pas la base du remède.

Les mélanges mous, non graisseux, se divisent

encore suivant leur conservation en chronizoiques et achronizoiques. Les *cataplasmes* sont les seuls que l'on prépare toujours extemporanément. Ceux dont la durée en bon état permet la préparation et l'approvisionnement pour long-temps, se distinguent d'après leur forme et leur consistance. Les *pilules* ou *bols* sont tantôt préparées à l'avance, tantôt au seul moment du besoin ; mais elles peuvent presque toujours être conservées : elles ont une forme arrondie, pour être avalées plus facilement et une consistance presque solide, mais qui cède pourtant à la pression des doigts, afin qu'elles ne s'écrasent pas et que leur saveur ne soit pas ou soit moins sensible. Les autres ont tous du sucre pour condiment : si on l'unit avec une pulpe naturelle ou artificielle, le médicament prend le nom de *conserve*. Si au sucre, que l'on prend presque toujours de qualité inférieure, pour qu'il soit moins cristallisable, on ajoute quelque liquide approprié et un mélange de poudres très-fines, on obtient un *électuaire* ou *confection*. Enfin si dans une eau chargée de principes médicamenteux, on fait dissoudre une grande quantité de sucre et de gomme, pour obtenir la consistance molle, le produit qu'on obtient porte le nom de *pâte*.

Cataplasmes. Médicament d'une consistance molle, pulpeuse, que l'on applique à l'extérieur du corps.

On les prépare avec des substances très-différentes. La plupart des produits végétaux et quelques produits animaux entrent dans leur confection : souvent on humecte ces épithèmes avec des solutum salins, alcalins ou métalliques.

La matière des cataplasmes se compose ordinairement de farine de semences de lin, de sei-

gle, d'orge, de riz, de moutarde, de pommes-de-terre, de mie de pain, de biscuit, de racines de guimauve, de feuilles de mauve, guimauve, morelle, oseille, cresson, etc.

Les racines doivent être râpées lorsqu'on les emploie crues, et pulpées si on s'en sert dans l'état de cuisson : les bulbes d'ognon de lis doivent être cuits sous la cendre, enveloppés dans du papier, avant d'être réduits en pulpe, ou cuits à la vapeur. Quant aux feuilles, il suffit de les piler dans un mortier, ou de les ramollir dans une petite quantité d'eau par une cuisson légère, car la plupart perdraient leurs propriétés si elles étaient long-temps exposées à l'action du feu. Les poudres de tan, de kina, humectées avec différentes sortes de decoctum, ou mêlées avec des extraits végétaux, les chairs palpitantes de certains animaux, des substances animales cuites, comme les œufs, servent aussi en cataplasmes.

Lorsqu'on ne peut opérer, pour la confection des cataplasmes, que sur des racines ou des feuilles sèches, au lieu de pulvériser ces substances et d'employer la poudre, procédé indiqué par plusieurs pharmacologistes, et souvent inexécutable, car les racines ne sont pas toujours assez sèches pour être pulvérisées, on enlève par la décoction les principes mucilagineux ou efficaces, et on rejette le ligneux qui est dépouillé de tout ce qu'il a de soluble.

Les liquides qui servent de véhicule à la matière des cataplasmes sont ordinairement l'eau, les decoctum mucilagineux et narcotiques (semences de lin, racines de guimauve, têtes de pavots), les décoctum astringens ou toniques. On emploie quelquefois le lait, le vin, les huiles, le beurre, la graisse. Ces substances ne peuvent être long-

temps exposées à l'action du feu : l'alcool du vin se vaporise, le lait se coagule, les huiles et les graisses se décomposent facilement. Il faut donc ajouter au cataplasme chaud et très consistant, et au moment de l'employer, le vin, le lait, les alcools médicinaux ; les graisses s'ajoutent aussi au cataplasme chaud, et elles s'y fondent; mais il n'a pas besoin d'être si épais que lorsqu'on l'allonge avec des liquides. On agite pour que le mélange soit exact. Il en est de même pour les poudres, les sels, les onguens, les jaunes d'œufs, etc. On ne doit point les faire cuire dans le cataplasme, on les mêle au moment de l'application, ou dissous dans le cataplasme, ou étendus à sa surface, suivant l'effet que le médecin veut produire, car souvent les propriétés actives résident dans la petite quantité des substances qu'on ajoute.

On applique les cataplasmes, en les étendant sur du linge ou des étoupes ; on doit avoir égard à la température exigée par la nature du cataplasme.

Les carottes et les navets râpés, les bulbes d'ail, les feuilles de cresson pilées, la moutarde pulvérisée, et en général toutes les substances qui contiennent des principes volatils dont on recherche l'activité, usitées en cataplasme, doivent être employées crues et froides, ou presque froides, car les principes se dissipent par la chaleur.

Presque tous les cataplasmes qui ont des farines pour bases, et tous ceux qui sont mucilagineux, sont employés sous forme de bouillie, et ordinairement appliqués chauds.

Cataplasme émollient. De nature très-variable : composé de farines, de feuilles, de decoctum de racines mucilagineuses, de lait, etc., avec addition de corps gras, de bulbes de lis, etc. Employé

chaud ou au moins tiède. Préparé avec la farine de lin ancienne, il détermine souvent une éruption, sans doute à cause de la rancidité que contracte l'huile. Employé pour combattre les inflammations, recouvert quelquefois d'un taffetas gommé qui lui conserve la chaleur et l'humidité, mais il doit être renouvellé souvent, car lorsque la peau est très-enflammée il s'altère facilement et change de propriétés.

Cataplasme irritant, avec la moutarde. — Sinapisme. On mêle la poudre de moutarde avec un liquide (eau, vinaigre), pour en faire une bouillie assez épaisse. Si la moutarde n'a pas été dépouillée de son huile, on emploie ces corps en plus grande quantité ; mais si l'huile en a été retirée et qu'on n'emploie que le marc de la moutarde, il en faut moins, parce que le principe irritant s'y trouve en plus grande quantité sous le même volume. Employé pour produire une irritation plus ou moins considérable ; quand on veut déterminer une dérivation, dans le cas d'inflammation ou de congestion vers le cerveau ou la poitrine.

Cataplasme narcotique. Les têtes de pavots ; les feuilles de morelle noire, de jusquiame, de ciguë, de toute autre plante narcotique, l'opium ou une de ses nombreuses préparations, concourent à la formation de ces cataplasmes. Employés dans les maladies externes et internes, lorsqu'il est nécessaire de calmer la douleur et de provoquer le sommeil. Pour les vomissemens, on le met avec succès sur la région de l'estomac.

DES PILULES OU BOLS.

Médicamens mous ou de consistance demi-solide, inventés afin d'administrer, sous le plus petit vo-

lume, les médicamens les plus énergiques et de masquer ou de modifier les substances les plus désagréables au goût, pour diminuer la répugnance que les malades éprouvent à les prendre : ils sont ordinairement composés de poudres, d'extraits, de sucs desséchés, de résines, de gommes, de substances pesantes et insolubles dans l'eau, de sels, mais non déliquescens, qui les ramolliraient etc., qu'on incorpore uniformément dans un excipient approprié, pour en faire une masse qu'on divise ensuite en petites masses sphériques et de même poids. Les bols ne diffèrent des pilules que parce qu'ils présentent plus de volume.

Comme on fait souvent entrer dans les pilules des médicamens très-actifs, il est essentiel qu'ils soient également répartis et que chaque pilule en renferme une même dose.

Pour l'égale répartition, il faut que toutes les substances soient réduites en poudre très-déliée, si elles sont susceptibles de l'être : les mélanger ensemble, ajouter l'excipient et battre la masse jusqu'à *une parfaite homogénéité*, et qu'elle se détache et du pilon et du fond du mortier. Il ne faut mettre de l'excipient que la quantité suffisante pour donner la consistance désirée ; car trop molles, les pilules s'agglomèreraient après leur division. Quelquefois le médecin indique simplement combien chaque pilule doit contenir de la substance qu'il considère comme la plus active : alors le pharmacien doit bien consulter les propriétés de ce corps, afin de ne point employer d'excipient qui nuise à son effet. On n'emploie jamais le mucilage pour excipient, parce que les pilules ainsi préparées acquièrent une trop grande dureté.

Lorsqu'on connaît la dose totale des substances

qui entrent dans la composition des pilules et qu'on sait en combien de pilules égales et de même poids il faut diviser la masse, on a recours à un instrument très-simple nommé *pilulier*.

Pour mieux déguiser le médicament et pour empêcher les pilules de pouvoir adhérer ensemble, si elles étaient en contact direct, on les roule dans un corps dont les molécules très-divisées recouvrent leur surface. Il faut que ce corps n'ait pas de propriétés médicales ou n'en ait que de très peu prononcées : tantôt on les roule dans l'amidon, le lycopode ; tantôt dans une poudre d'odeur ou de saveur agréable (racines d'iris, de réglisse, etc.), quelquefois on dore ou on argente les pilules pour flatter l'œil du malade par ces couches métalliques. On met dans des boëtes de bois, sphériques les pilules roulées et les feuilles d'or ou d'argent : on secoue légèrement en tout sens : les feuilles du métal, par ces divers mouvemens s'appliquent autour des pilules et les recouvrent exactement ; on les sépare d'avec les feuilles restantes. Il faut ne pas mettre trop de feuilles, parce que la beauté des pilules dorées ou argentées est d'être nettes, brillantes et sans feuilles mal appliquées. On n'emploie jamais ces feuilles pour les pilules qui contiennent des préparations mercurielles, sulfureuses, ou quelque corps qui puisse changer la couleur de ces métaux.

On prépare souvent une grande quantité de masses pilulaires chronizoïques et on en divise peu en globules, pour empêcher la dessication. On ne doit point les garder dans un parchemin huilé, parce que l'huile rancit et communique une odeur désagréable : dans un simple parchemin placé dans un lieu frais, parce que la masse se dessèche toujours et lorsqu'on veut la diviser, elle est trop solide et

l'on est obligé d'y ajouter un excipient pour la ramollir ; mais alors on augmente la masse et on diminue les propriétés de pilules eu égard au poids qu'elles doivent avoir ; si par évènement, la masse ne se dessèche pas dans le simple parchemin, elle moisit à sa surface, inconvénient pire encore. On doit la conserver dans des vases à l'abri de l'air, de la lumière et de l'humidité ; et ce qu'il y a de mieux, ce sont des boîtes métalliques, mais inattaquables, fermant à vis.

Pilulier. Composé 1.° d'une plaque métallique ayant 36 cannelures égales, assujetties sur une planche en bois bien unie, ayant un petit rebord et d'environ 3 décimètres; 2.° d'une seconde plaque de la même longueur et de la même largeur que la première et dont les cannelures se rapportent parfaitement. Cette seconde plaque est placée dans un enfoncement que l'on a pratiqué dans l'épaisseur d'une petite planche ; aux deux parties latérales de cette planche, sont deux poignées que l'on tient dans les mains, lorsque ayant placé la masse que l'on veut diviser sur la plaque inférieure, on fait agir par-dessus la plaque supérieure qui divise cette masse en autant de morceaux qu'il y a de cannelures, pourvu toutefois que le rouleau de la masse soit aussi long que la plaque. Chacun de ces petits coupons est ensuite roulé dans les doigts et formé en globule.

Pour la division de la masse par cet instrument, on en prend la quantité prescrite dont on doit faire un nombre déterminé de portions égales, on la pétrit, on la malaxe, on l'étend en un cylindre bien égal dans toutes ses parties que l'on applique sur la plaque inférieure et par la pression de celle à poignées, on coupe la masse en autant de portions qu'on voulait.

Pour diviser les pilules, on peut se servir encore d'une plaque métallique, ou d'ivoire, dentée comme une scie. On la pose sur une petite masse de pilules dont on a formé un rouleau plus ou moins long et gros, afin d'y faire des marques : on divise ensuite cette masse par portions, en la coupant avec un couteau dans le milieu des marques et l'on roule entre les doigts les portions l'une après l'autre.

Pilules mercurielles. Mercure purifié 2. Conserve de roses 3. Amidon 1. On broie le mercure avec la conserve jusqu'à ce que les globules aient disparu, et pour s'en assurer, on frotte une très-petite portion de la masse avec le bout du doigt sur un morceau de papier qui ne doit plus montrer de globules de mercure. Quelques auteurs disent que le mercure est converti en oxide noir ; mais la majorité prétend qu'il n'est que finement divisé.

Dès que le mercure est complètement éteint, on y ajoute l'amidon pour donner le degré de consistance convenable. On réduit immédiatement la masse en pilules parce qu'elle ne tarde pas à se durcir.

Ces pilules qui peuvent tenir lieu de la plupart des autres préparations mercurielles, se donnent à des doses très-variables suivant les circonstances.

Pilules de carbonate de soude. Carbonate de soude desséché au feu ou complément effleuri 4. Savon amygdalin dur 3. Formez une masse avec q. s. de sirop simple. On fait des pilules de 3 décigrammes, qui sont employées avec le plus grand succès dans la néphrite. On commence par deux et l'on augmente jusqu'à cinq ou six, soit pour faire cesser le mal soit pour le prévenir.

Pilules de copahu et magnésie. La térébenthine

de copahu ayant la proprieté de dissoudre à froid le carbonate de magnésie et de prendre alors de la consistance, on s'en sert utilement pour la donner à l'état solide. On mêle parties égales de ces deux substances, on en forme une masse homogène que l'on divise en pilules. Usitées pour arrêter les écoulemens vénériens, lorsqu'il n'y a plus d'inflammation, à des doses variables d'après les circonstances, suivant la prescription du médecin.

Pilules arsénicales. — Pilules asiatiques. On triture pendant long-temps et avec précaution 8 décigrammes d'acide arsénieux ou arsénic blanc, 10 grammes de poivre et 2 grammes de gomme arabique; le tout réduit en poudre. Lorsque le mélange est bien homogène, on ajoute la quantité d'eau nécessaire pour former une masse que l'on bat bien, et on divise après en 200 pilules. Employées contre la lèpre et les dartres rebelles.

DES CONSERVES.

Mélanges mous composés d'une pulpe incorporée avec du sucre qui empêche sa détérioration et ayant la consistance du miel épais.

Quelquefois, à défaut de plantes fraîches, on emploie les mêmes substances réduites en poudre. (Voyez les pulpes factices, page 183.)

Les marmelades ne différant pas des conserves pour le mode de préparation et de composition, rentrent nécessairement dans les conserves.

Les conserves, très-nombreuses dans les anciennes pharmacopées, sont maintenant presque inusitées : les sirops les remplacent avec avantage. Cette substitution a eu lieu pour les conserves de violettes, d'absinthe, de fleurs d'oranger, etc. Quelques-unes figurent sur nos tables et leur pré-

paration appartient plus spécialement au confiseur.

Tantôt on pile les plantes seules et tantôt avec le sucre : ce dernier moyen doit toujours être employé pour les plantes qui contiennent des principes aromatiques. Pour quelques conserves, on fait bouillir la pulpe avec le sucre ; pour d'autres on délaye la pulpe dans du sirop bouillant marquant 32.°, et l'on obtient la consistance requise, à une douce chaleur.

Conserve d'angélique. On contuse dans un mortier de marbre avec un pilon de bois, une partie de feuilles d'angélique mondée et trois de sucre, jusqu'à ce que le tout présente une masse bien homogène : on pulpe à travers un tamis de crin : on expose pendant deux heures à la chaleur du bain-marie à 30.°, ayant soin d'agiter souvent; on laisse refroidir : on met dans un vase que l'on bouche hermétiquement et que l'on dépose dans un lieu frais. Très-agréable, bon stomachique.

La conserve de cochlearia, etc., se prépare de la même manière.

Conserve d'aunée. Peut se préparer de plusieurs manières. On mélange ensemble trois parties de poudre de racine d'aunée et seize de sucre blanc en poudre : on y ajoute, par portions, une quantité d'eau distillée suffisante pour donner au mélange la consistance de miel épais.

On fait bouillir une partie de racines d'aunée avec deux parties d'eau jusqu'à ce que les racines soient très-ramollies : on laisse égoutter sur un tamis de soie et on fait avec l'eau qui passe, et quantité convenable de sucre, un sirop dans lequel on met la racine qui était restée sur le tamis et qu'on a pulpée.

On peut, au lieu du sirop que l'on fait avec le

decoctum, se servir de sucre en poudre que l'on mélange avec la racine bouillie et pulpée.

Amère, stomachique : usitée pour relever les forces digestives et faciliter les digestions qui sont laborieuses et accompagnées de pesanteurs dans la région épigastrique.

Conserve ou marmelade d'abricots. On met dans une bassine, trois parties d'abricots murs dépouillés de leurs noyaux et deux parties de sucre blanc, on la place sur le feu et on chauffe jusqu'à ébullition. On remue continuellement avec une spatule pour empêcher le mélange de s'attacher au fond de la bassine. On obtient, par la solution du sucre dans le suc des abricots, un mélange pulpeux que l'on retire du feu, lorsqu'en en mettant un peu à refroidir sur une assiette, et l'inclinant, il ne se sépare pas de liquide de la petite masse qu'on a déposée. Alors on introduit les amandes des noyaux qu'on a divisés par morceaux, et on coule dans des pots que l'on bouche bien et que l'on tient dans un lieu frais.

Conserve de roses rouges. Médicament très-variable dans le mode de sa composition, et par les additions qui peuvent avoir lieu.

On pile ensemble dans un mortier de marbre une partie de pétales de roses rouges privés de leurs onglets, avec deux parties de sucre en poudre. Quand la pâte est bien homogène, on y ajoute une partie de sirop de sucre, on mêle bien et la conserve est faite.

On la prépare aussi par le mélange d'une partie de roses de provins en poudre fine, huit de sucre blanc en poudre et quantité suffisante d'eau de roses.

Pour la rendre plus astringente, on y met quelquefois une partie de gomme kino égale à

celle de la poudre de roses, et la couleur en est aussi plus vive.

Quelques praticiens introduisent, dans leur conserve de roses, une petite quantité de carmin : quoique cette addition soit sans inconvénient, on doit l'éviter puisqu'elle n'ajoute presque rien à la couleur de la conserve.

D'autres sont dans l'habitude de développer la couleur des roses avec quelques gouttes d'acide sulfurique affaibli : cette addition n'est pas sans inconvéniens, si l'on veut réfléchir que souvent la conserve de roses est choisie pour donner à des poudres composées, sur lesquelles l'acide sulfurique peut exercer une action, la consistance pilulaire: d'ailleurs cette couleur rose, ainsi produite, n'est que de très-peu de durée, et au bout d'un mois, la conserve ainsi préparée est d'un rouge beaucoup moins beau que celle préparée seulement avec le sucre et les roses.

Légèrement astringente, à moins qu'il n'y ait addition de gomme kino : employée pour calmer les diarrhées et autres écoulemens chroniques.

Conserve de cynorrhodon. On ouvre longitudinalement les cynorrhodons, fruits de l'églantier ou rosier sauvage; on sépare exactement les pédicules, les calices, les graines et le duvet qui les entoure. On les contuse légèrement; on les arrose avec un peu de vin rouge: on les laisse à la cave avec ce liquide jusqu'à ce qu'on aperçoive un mouvement de fermentation. Les fruits sont gonflés par l'absorption du vin. Alors on les piste dans un mortier de marbre, on pulpe la masse à travers un tamis de crin, et pour plus d'exactitude, on fait passer la pulpe à travers un second tamis. On délaye cette pulpe passée deux fois avec une partie et demie de sirop de sucre bouillant,

marquant 32°; lorsqu'elle est exactement mêlée, on remet sur le feu et on laisse chauffer quelque temps sans faire bouillir. On coule dans des pots qu'on ne couvre qu'après le parfait refroidissement. Si on employait le sirop presque refroidi, la conserve aurait une plus belle couleur rouge, mais ne se conserverait pas autant : cette forte chaleur lui fait subir une demi coction qui décolore mais rend sa conservation plus longue.

On peut aussi préparer cette conserve à froid, en mêlant la pulpe obtenue comme il vient d'être indiqué, à du sucre réduit en poudre : mais ainsi préparée, elle se conserve moins bien.

Astringente, plus active que celle de roses.

DES CONFECTIONS OU ELECTUAIRES.

Les anciens pharmacologistes distinguaient les électuaires des confections et ces deux médicamens des opiats ; mais les différences n'étant qu'accidentelles, car ils sont composés à-peu-près de même, on doit les renfermer sous le nom générique de confection. Cependant on donnait le nom d'opiats à quelques confections particulieres dans lesquelles entrait l'opium ; mais cette distinction n'existe plus dans la préparation des confections. Par le nom d'électuaires ou confections, on entendait des compositions parfaites et dans lesquelles on ne faisait entrer que des drogues choisies.

Par confection on entend un médicament qui a la consistance de la bouillie, qui est formé de substances pulvérisées et mêlées avec le miel, le sirop ou des substances pulpeuses. On voit par là combien la confection se rapproche de la conserve, puisque, à la rigueur, ce n'est qu'une conserve composée.

La plupart des confections ou électuaires em-

ployés par les anciens, et formés de substances, qui, à raison de leur insolubilité, étaient inutiles ou superflues, tels que certains oxides métalliques, quelques pierres, des perles, etc., avaient sans doute besoin de réforme. Baumé et autres y ont travaillé avec succès, à l'aide de leurs vastes connaissances en chimie, et l'on doit consulter leurs ouvrages pour la préparation de ces médicamens. On y verra que les volumineuses recettes dont fourmillent les anciens dispensaires, ont considérablemens perdu de leur réputation, depuis surtout que les sciences physiques ont éclairé la médecine pratique, et qu'on a cessé de se flatter de communiquer toutes les propriétés, en y faisant entrer toutes les drogues.

Pour préparer les confections, il faut bien pulvériser les ingrédiens, les mêler exactement entr'eux et avec les corps destinés à les délayer. Leur consistance doit être à-peu-près celle du miel ou de la térébenthine, c'est-à-dire, telle qu'elle ne soit pas fluide, et qu'elle ait la mollesse de la pulpe. C'est ce qu'on appelle dans la pratique, *consistance d'électuaire.*

Pour obtenir cette consistance, on prend une quantité triple d'excipient pour les poudres des écorces, des racines, et cette règle générale se trouve même dans les anciens codes de pharmacie. On prend le quintuple ou le sextuple de l'excipient pour les confections cordiales, et le quadruple pour les purgatives.

La plupart des confections, comme celle d'hyacinthe, de diascordium, etc., perdent avec le temps leur efficacité. Les cristaux qui se forment dans ces compositions, sont les avant-coureurs de la détérioration de ce genre de médicament. Pour empêcher les altérations, quelques pharmacolo-

gistes ont proposé de substituer le miel au sucre ; mais ce changement paraît avoir été dicté par l'arbitraire plutôt que par une saine critique. Ils n'ont pas fait attention à cette loi générale, dont les arabes, nos maîtres dans l'art de préparer les confections, ne se sont jamais départis d'après leur longue expérience. Ils employaient toujours le miel quand ils y faisaient entrer des poudres ; et du sucre au contraire, quand c'étaient des pulpes. L'aveugle tâtonnement avait devancé depuis long-temps la théorie et conduit, pour ainsi dire, au même but. C'est par une marche semblable que l'esprit humain perfectionne presque toutes les découvertes. Guidés par la nécessité de conserver les confections auxquelles ils attribuaient des vertus surprenantes, les arabes ont trouvé l'appropriation vraiment chimique, à laquelle, la théorie, née seulement de nos jours, ne peut que donner sa sanction.

Inutilement, lorsque les confections sont grumelées, voudrait-on les rappeler à leur premier état, à leur première perfection. Tel effort qu'on fasse, il n'est pas possible de diviser complètement ces petites concrétions, et quand même, à force de les agiter, on parviendrait à réussir, le succès ne serait pas de longue durée, puisque l'inconvénient qu'on aurait cru faire disparaître, ne tarderait pas à se manifester de nouveau.

Lemery avait observé que ces cristaux étaient dus au sucre, qui entre toujours sous la forme de sirop dans la composition de ces sortes de médicamens, et il a conseillé de rejeter le sucre pour les confections, et de ne se servir que de sirops préparés avec le miel. Ce moyen réussit souvent, mais comme souvent aussi on rencontre des miels qui ont une grande disposition à former le grain,

lorsque malheureusement on se sert de ceux qui sont dans ce cas, on n'est pas à l'abri de l'inconvénient qu'on voulait éviter.

D'ailleurs, il est bien certain que les confections dans lesquelles on fait entrer le miel, sont plus exposées que les autres à passer à la fermentation acétique, et l'on sait qu'un médicament altéré de la sorte, n'a pas les mêmes propriétés qu'auparavant.

Ces deux raisons sont sans doute celles qui ont déterminé les pharmaciens à continuer l'emploi des sirops de sucre, mais moins cuits; et il faut convenir que ces sirops seraient toujours préférables, s'il était possible de s'opposer à la cristallisation du sucre qu'ils contiennent. C'est ce que *Deyeux* nous a enseigné. Après avoir retiré du sirop de sucre tous les cristaux qu'il a pu en obtenir dans une étuve, il a décanté le sirop surnageant, et lui a donné, par une évaporation bien ménagée, la consistance nécessaire. Ce sirop incorporé avec les divers ingrédiens des confections, ne donne jamais de grumeaux, et la fermentation acide est infiniment moins prompte qu'avec le miel. On ne doit donc se servir pour ces composés que de sucre liquide, incristallisable, connu sous le nom de muco-sucré.

Dira-t-on que ce changement nuit aux propriétés médicinales ? mais qu'elle est l'intention que l'on a, lorsqu'on ajoute un sirop dans une confection? celle, sans doute, de présenter aux différentes substances médicamenteuses qu'on veut réunir, une espèce de condiment qui puisse s'opposer à leur décomposition, Or, si le musco-sucré a l'avantage de servir de condiment de même que le sirop de sucre, sans rien changer aux propriétés des médicamens, et si de plus il les empêche de

se grumeler, il est démontré qu'il mérite à tous égards la préférence. Aussi ce procédé est-il déjà usité généralement.

Par rapport au grand nombre de substances qui entrent dans les confections, et qui sont peut-être tout étonnées de se trouver les unes à côté des autres, au bout d'un temps plus ou moins long, paraît un mouvement de fermentation très-manifeste. Il y a une réaction réciproque. Les ingrédiens se dénaturent et produisent de nouveaux composés : la confection subit alors des altérations, des modifications intestines, qui changent plus ou moins les qualités physiques et médicinales du médicament. Les anciens, qui avaient connaissance de ce fait, ne regardaient les confections comme parfaites que lorsque ces altérations chimiques avaient eu lieu. Peut-être en est-il de ces médicamens comme d'une infinité d'autres, qui ne doivent leur efficacité qu'à la réunion lente de plusieurs substances, d'où résulte un tout plus homogène et plus parfait ? C'est un point qui n'est pas encore bien éclairci. Aussi a-t-on proposé de préparer en particulier les poudres qui les composent et de les mêler avec l'excipient, lorsque le besoin le demande. Mais il reste un doute que l'expérience doit seule lever, savoir si ce procédé se rapporte également à toutes les confections ; car il est constant que des poudres, quoique conservées avec soin, s'altèrent à la longue, et que le plus souvent elles conservent leur efficacité dans les confections préparées selon toutes les règles de l'art et avec du mucoso-sucré.

CONFECTION THÉRIAQUE.

L'origine de la thériaque remonte à la plus

haute antiquité. Nicandre, célèbre médecin grec, qui vivait du temps d'Attalus vainqueur des gallo-grecs, l'a chantée dans un poëme parvenu jusqu'à nous, et composé il y a deux mille ans.

Par le nom de thériaque, présenté comme un simple substantif dans notre langue, et qui dans son étymologie est un véritable adjectif qui suppose un autre mot sous-entendu, tel que *pharmaca theriaca*, antidote contre les morsures envenimées, Nicandre désignait tous les médicamens échauffans.

Andromaque de Candie, médecin de Néron, si connu par douze années de règne et de crimes, lui imposa le nom de *galène*, qui signifie tranquille, parce que ceux qui étaient atteints de la peste, ou avaient été empoisonnés, ou mordus ou piqués par quelques bête vénéneuse, guérissaient par l'usage de ce remède, et leurs douleurs cessaient, disait-il, comme par enchantement. Long-temps après les médecins lui rendirent son premier nom de thériaque, qui lui est resté depuis.

Cette composition porte le nom d'Andromaque, parce qu'il l'a décrite en vers élégiaques : mais outre l'antériorité de Nicandre, on aurait tort de l'en croire l'auteur, puisqu'il s'est servi de l'antidote de Mithridate, dont il a changé quelques médicamens pour en substituer d'autres qu'il croyait plus efficaces. Depuis, son fils, nommé aussi Andromaque, et un autre médecin Damocrate, y ont ajouté d'autres drogues et changé la dose de quelques autres. Andromaque le fils a donné aussi la description de la thériaque, mais comme il a écrit en prose, on suit de préférence celle de son père, parce que le mètre rigoureux de la versification est moins susceptible d'altération.

Ce médicament était très-rare autrefois et très-

cher. Les empereurs romains étaient presque les seuls qui en eussent la jouissance. Ils faisaient rechercher à grands frais dans les provinces de l'Orient qui leur étaient soumises, les productions et les plantes qui devaient entrer dans sa composition, et la préparation s'en faisait dans leur palais avec le plus grand appareil.

Les anciens avaient la thériaque en une si haute estime, qu'il l'ont diversement considérée suivant l'âge. Ils parlent de l'enfance, de la puberté, de l'adolescence, de la vieillesse et de la mort de la thériaque. Elle parvient à son enfance après six mois : alors elle entre en sa puberté et accroissement, état dans lequel elle se maintient pendant dix ans dans les pays chauds et vingt ans dans les régions froides. Elle demeure une douzaine d'années en état de consistance : elle vient à décliner après trente ans : enfin elle est entièrement dépouillée de la vertu de thériaque dans une cinquantaine d'années et elle produit alors des effets différens.

Tous les livres des anciens pharmacologistes sont remplis des effets admirables de la thériaque, et ils en étaient si fanatiques, qu'ils disaient tous, que comme l'incompréhensible bonté de l'auteur de la nature a créé toutes choses indifféremment pour servir à l'homme, il a voulu nous faire jouir également des fruits incomparables de ce grand antidote, qui semblait n'avoir été inventé que pour défendre la vie des anciens empereurs romains des invasions clandestines de la mort; ce qui a fait que son usage est parvenu jusqu'à nous.

Ce n'a été qu'insensiblement et après un long espace de temps, que la thériaque introduite dans la pharmacie, est devenue une propriété commune à tous. Cette gloire est due à la ville de Venise.

Placée sur la mer Adriatique, et reine du commerce du Levant, Venise pouvait seule se procurer facilement les productions nécessaires à la composition de la thériaque, et c'est ce qui l'a rendue, pendant long-temps, l'entrepôt général de cette grande composition, et ce qui a donné à sa thériaque une si grande célébrité.

Mais la découverte du nouveau monde, en étendant les relations commerciales, lui ravit bientôt son privilége exclusif. Chaque ville, chaque pharmacie approvisionnée de toutes sortes de drogues, se prépara sa thériaque. Mais ce médicament en devenant plus commun, en n'étant plus préparé publiquement, perdit bientôt de sa réputation. Au lieu de le préparer avec l'exactitude scrupuleuse des anciens, avec des subtances choisies, on le composa avec le rebut et la triaille des drogues de pharmacie, quelquefois même sans observer ni poids, ni mesure : comme si soustraire les principaux ingrédiens d'une composition pharmaceutique, n'était pas dérober la santé du prochain.

Quoique la thériaque soit aussi respectable par son antiquité que par ses propriétés constatées depuis tant de siècles, comme elle est défectueuse par la multiplicité des objets de nature différente qui entrent dans sa composition, ce qui l'a faite appeler le *monstre pharmaceutique*, on a proposé dernièrement de la réformer. Il entre, en effet, dans sa composition une grande quantité de substances inutiles, de peu de vertu, et qui ne paraissent servir qu'à diminuer les effets de celles qui en ont de salutaires. Dans le grand nombre des autres drogues, il s'en trouve plusieurs qui ont des vertus bien décidées, mais qu'on pourrait supprimer encore, parce qu'elles sont dominées par d'autres qui y entrent en plus grande quantité,

qui ont infiniment plus de vertu et effacent celle des autres.

L'opinion générale est que les principales vertus de la thériaque appartiennent à l'opium, et comme presque toutes les substances qui entrent dans ce médicament sont aromatiques, la pharmacopée Batave et celle de Berlin proposent pour remplacer la thériaque un mélange d'opium avec quatre fois son poids de poudre aromatique et quinze parties de sirop incristallisable ou mucoso-sucré. D'après des essais multipliés, l'action médicale est la même et cette nouvelle confection d'opium devrait être préférée. Mais ce changement pour le remède le plus ancien et le plus connu de la pharmacie, est encore trop nouveau pour qu'on l'adopte universellement : et ceux qui croyaient encore, il y a quelques années, courir à l'immortalité, pour avoir fait un pot de thériaque, ne consentiront jamais de leur vie à déposer leurs lauriers et à voir leur gloire se dissiper en fumée. Il est peu d'hommes qui soient attachés sans opiniâtreté à leur manière de voir et de faire : il en est peu qui conservent leur esprit dans cet état de suspension, de doute, qui y laisse une entrée libre aux changemens, aux innovations, aux vérités nouvelles. Il n'est que des esprits philosophiques, ou quelques gens trop jeunes pour s'être formé des opinions, pour céder aux anciens préjugés, à la routine, qui ne rougissent pas de changer leur mode de travail et qui adoptent toujours le parti le plus raisonnable. Ces deux sortes d'hommes estimeront toujours des idées plus lumineuses, et qui plus simples et plus faciles à apprécier, se rapprocheront davantage de la nature.

THÉRIAQUE RÉFORMÉE (BAUMÉ).

Squames de scille, 16 parties; iris de Florence, 2; gingembre, dictame de crète, nard indique, stœchas arabique, safran gatinois, myrrhe, de chaque 3; racines de gentiane, calamus aromaticus, meum, valériane, nard celtique, de chaque 3; amomum en grappes, 3; poivre long, 12; scordium, 16; cannelle, 4; squenanthe, 6; semences de fenouil, 6; opium, 55, 5 1/2; castoreum, 1; baume de Judée, 8; storax calamite, 2; sagapenum, 2; galbanum, 1; vin d'Espagne, q. s.; miel ou mieux sucre liquide incristallisable, 0128.

On pulvérise toutes ces substances séparément, à l'exception du baume de Judée, du storax calamite, du sagapenum et du galbanum, et on en forme une poudre composée. Alors on fait liquéfier à la chaleur du bain-marie les substances mises à part, et on les délaye lorsqu'elles sont liquides, avec un bistortier, en mettant un peu de miel chaud : on ajoute un peu de la poudre pour diviser cette matière résiniforme. Alors on ajoute du miel délayé dans le vin ou dans l'eau et cuit en consistance de sirop, ou mieux de sirop incristallisable, et de la poudre alternativement. On forme du tout un mélange qu'on remue avec le bistortier, jusqu'à ce qu'il soit exact.

Les substances aromatiques se trouvent dans cette thériaque dans les mêmes proportions que celles d'Andromaque, et comme elle, elle contient 0,05 d'opium par gramme.

On trouve dans presque tous les ouvrages des manipulations différentes pour la préparation de la thériaque et les auteurs sont même en dispute sur la saison la plus propre à cette préparation. La principale raison est fondée sur cette espèce de

fermentation qu'on croit nécessaire, pour imiter de plus près les successeurs d'Andromaque qui exposaient le vase de leur thériaque au soleil et ne s'en servaient qu'après plus de six mois; mais aujourd'hui qu'il est prouvé que cette fermentation est au moins inutile, si elle n'est préjudiciable et que la thériaque récente n'est pas plus narcotique que celle faite depuis long-temps et qu'elle perd au contraire de ses vertus en vieillissant, on la prépare dans toutes les saisons, et le mode indiqué est le plus simple.

Confection diascordium. Ce médicament, dont Jérôme Fracastor, médecin de Vérone, est l'auteur, tire son nom du *scordium* qui y entre. Dans les réformes proposées à l'égard des recettes volumineuses, le diascordium avait été épargné, mais la pharmacopée Batave le remplace pour une confection de cachou. Ce changement a été adopté ou au moins conseillé par plusieurs pharmacologistes de nos jours. Le mélange d'opium avec le cachou ou toute autre substance tannine, forme en effet un médicament astringent et opiacé dont la composition et l'action médicale soit très-analogue à celle du diascordium.

On a été de tout temps si convaincu qu'on ne devait pas s'arrêter à l'attachement que quelques médecins conservaient pour cette composition, que peu de temps après que son auteur l'eût publiée, on proposa des réformes, et celles faites par *Sylvius* furent accueillies à l'unanimité. *Lemery* a aussi proposé des changemens dictés par une saine critique et fondés sur des connaissances chimiques. Les roses rouges, les racines de bistorte et de tormentille possédant les mêmes propriétés astringentes, il conseille de n'employer qu'une seule de ces substances. Il en est de même pour la can-

nelle et le cassia lignea dont les propriétés sont analogues. D'autres suppriment le bol d'arménie comme une substance inerte. Il en est qui n'emploient pas de vin et mettent du miel écumé et cuit en consistance de sirop.

Le formulaire des armées, au lieu de mettre l'opium en poudre, propose de le faire dissoudre dans une certaine quantité de vin que l'on mêle ensuite avec le miel pour former la confection : par ce moyen on est bien plus assuré du mélange parfait de l'opium. Il veut aussi qu'on remplace le storax calamite par le baume du Pérou sec, qui contient aussi une résine très-odorante unie à l'acide benzoïque, et que la cupidité ne paraît pas encore avoir essayé de sophistiquer.

Toutes ces diverses propositions méritent d'être adoptées : d'autres ont voulu faire du discordium une préparation extemporanée, en conservant la poudre composée qu'on incorporerait avec du miel, à volonté; mais l'usage du diascordium est si fréquent, surtout sous un petit volume, que cela paraît presque impraticable.

Malgré le projet de ces réductions et de ces changemens, on suit encore la recette indiquée par les anciens codes pharmaceutiques.

On croit que le diascordium récemment préparé est assoupissant par rapport à l'opium qu'il contient et qu'il perd cette qualité en vieillissant. Ce changement de propriété de l'opium par rapport au temps, n'est pas plus prouvé pour le diascordium que pour la thériaque, et tout porte à croire qu'il n'est qu'idéal.

Pour préparer le diascordium, on prend feuilles de scordium, 6 parties; roses rouges, racines de bistorte, de gentiane, de tormentille : écorces de cassia lignea, de cannelle; dictame de crète;

semences de berbéris; storax calamite, galbanum, gomme arabique, de chaque, 2 parties. Bol d'arménie, 8 parties; extrait d'opium, poivre long, gingembre, de chaque, 1 partie; miel rosat, 128 parties; vin d'Espagne, quantité suffisante.

On pulvérise séparément. On mêle ensuite le tout pour en former une poudre composée.

On fait liquéfier le galbanum dans du vin, et on y ajoute le miel rosat; on incorpore dans ce mélange la poudre composée, et on mêle très-exactement en ayant soin d'ajouter autant de vin qu'il est nécessaire pour lui donner la consistance désirée.

DES PATES.

Médicamens trè-agréables formés de différens decoctum dans lesquels on fait dissoudre du sucre et de la gomme, pour donner le liant et la consistance. Quoiqu'on pousse celle-ci assez loin, les pâtes ont toujours un peu de souplesse et d'élasticité, et ne doivent pas adhérer aux doigts. On fait évaporer le liquide excédant tantôt sur le feu, tantôt à l'étuve, dans des moules de fer-blanc, que l'on enduit d'huile d'amandes.

On les désigne d'après leurs propriétés, pâte béchique, pâte incisive, etc., ou d'après le nom d'une substance qui y entrait autrefois, lorsque ce médicament commença d'être introduit dans la pratique; car aujourd'hui, pour la plupart du temps, on ne l'y fait plus entrer : c'est ainsi qu'on n'emploie plus de guimauve pour la pâte de guimauve, plus de jujubes pour la pâte de jujubes, plus de dattes pour la pâte de dattes, etc.

Pâte de guimauve du Codex. On fait infuser dans vingt parties d'eau de fontaine, une partie de racines de guimauve mondée, puis dans cet infusum

on fait dissoudre 8 de gomme arabique : on passe, on laisse déposer, on décante le solutum; car la gomme, quoique bien mondée, retient quelquefois à sa surface un peu de sable fin, dont une portion passe à travers le linge et s'est alors précipitée : on y dissout 8 de sucre très-blanc en agitant sans cesse : on fait rapprocher sur un feu très-doux, jusqu'à consistance de miel épais.

D'une autre part, dans une large terrine vernissée, fouettez avec un balai d'osier des blancs d'œufs; et lorsqu'ils seront réduits en une mousse très-légère et très-blanche, ajoutez-les par portions à la pâte, en agitant vivement et sans discontinuer. On ajoute alors de l'eau de fleurs d'oranger pour aromatiser la pâte et l'on continue à agiter, jusqu'à ce qu'en laissant la spatule enduite de pâte, quelques momens à l'air, on puisse toucher la pâte avec le dos de la main sans qu'elle y adhère; alors on coule dans une boîte soupoudrée d'amidon.

La préparation de cette pâte varie : on retranche, pour la plupart du temps, la racine de guimauve afin d'obtenir la pâte moins altérable et plus blanche ; car on considère la blancheur comme une des principales conditions de la bonne préparation de ce médicament. C'est pour obtenir ce résultat qu'on y a introduit de l'air par l'agitation et une grande quantité de blancs d'œufs fouettés et mousseux.

Quelques praticiens sont dans l'usage de délayer les blancs d'œufs dans l'eau de fleurs d'oranger. Par ce procédé, ils ne se transforment pas en écume aussi blanche et aussi volumineuse : aussi vaut-il mieux n'ajouter l'eau de fleurs d'oranger qu'après avoir introduit dans la pâte tous les blancs d'œufs.

Les confiseurs, qui préparent de très-grandes

quantités de cette pâte, sont dans l'usage d'exposer les blancs d'œufs à une douce chaleur : ils se servent à cet effet d'un baril défoncé par les deux bouts : ils mettent dans le baril une chaudière contenant des cendres chaudes, ou du poussier de charbon allumé ; ils placent dessus le vase dans lequel sont déposés les blancs d'œufs : par l'agitation, les blancs d'œufs enveloppent les bulles d'air, et la chaleur dilatant l'air comprimé par les blancs d'œufs augmente le volume de la masse.

Pâte de jujubes. On fait bouillir dans 12 parties d'eau, 1 partie de jujubes nouvelles et mondées. On se sert de ce decoctum pour faire dissoudre 6 parties de gomme arabique : on passe ce solutum, on laisse déposer, on décante, on ajoute 8 parties de sirop de sucre : on place le tout dans une bassine sur un feu un peu vif au commencement de l'opération et que l'on diminue aussitôt que le mélange est entré en ébullition : on l'abandonne à lui-même : il se sépare en écume épaisse et abondante ; et quand la pâte a acquis la consistance de miel épais, on l'aromatise et on la coule dans des moules en fer-blanc, légèrement huilés : on la dessèche à l'étuve, en ayant soin de la retourner lorsque la surface n'adhère plus à la main, on l'enlève du moule, de manière à en séparer l'huile dont elle est imprégnée et on la divise par carrés ou losanges.

On peut, comme on le fait pour la pâte de guimauve que l'on prépare sans guimauve, faire la pâte de jujubes sans décoction de ce fruit, et dans ce cas la pâte de jujubes est, aux blancs d'œufs près, la même composition que la pâte de guimauve. L'expérience a prouvé que ces deux pâtes faites avec la gomme et le sucre seulement, se conservaient beaucoup plus long-temps, et étaient

exemptes de fermentation, ce qui arrivait très-souvent quand on employait la guimauve et les jujubes.

Pâte de lichen. On fait une forte décoction de lichen : on mêle le produit avec un solutum de gomme arabique : on ajoute autant de sucre que l'on a de mélange et l'on fait un sirop qu'on laisse cuire jusqu'à consistance convenable pour être coulé dans des moules, comme on fait de la pâte de jujubes et l'on passe de même à l'étuve. On peut aromatiser cette pâte avec l'eau de fleurs d'oranger ou de rose.

Toutes ces pâtes sont pectorales et employées dans le traitement des catarrhes de poitrine : elles calment la toux, facilitent l'expectoration et soutiennent un peu les malades.

MÉLANGES MOUS, GRAISSEUX.

Médicamens destinés à être appliqués à l'extérieur et qui résultent ordinairement du mélange de plusieurs substances graisseuses ou huileuses. Leur consistance doit-être assez molle pour qu'on puisse facilement les étendre sur les surfaces qu'on veut lubréfier ou oindre.

Quand c'est l'huile qu'on emploie, on met toujours de la cire. Quand c'est de la graisse, on peut mêler plusieurs substances sans addition de cire. La graisse, usitée ordinairement, est celle de porc ; mais on emploie quelquefois celle d'autres animaux.

Les mélanges mous, graisseux, sont encore divisés par quelques pharmaciens en trois séries : 1.° les *cérats*, solutum de la cire dans différentes proportions, dans l'huile d'olives ou d'amandes, et combinaison d'une certaine

quantité d'eau simple ou aromatique par trituration avec ce solutum.

2.° Les *pommades* qui sont des axonges médicamenteuses, souvent employées comme cosmétiques: on faisait autrefois entrer des pommes dans leur composition. Elles sont aujourd'hui du domaine du *parfumeur*. On avait ensuite étendu cette dénomination à beaucoup de composés dont ces pommades étaient l'excipient.

3.° Les *onguens*, dans lesquels une grande partie de la consistance est due à des résines ou à différens autres corps.

Comme ces trois divisions ne sont basées que sur une substance employée et souvent dans le plus petit nombre de préparations, eu égard à la similitude de l'excipient, qui est toujours de nature graisseuse ou huileuse, on croit devoir ranger le tout sous le nom générique d'*onguens*.

Les *onguens* se préparent de diverses manières, suivant les principes médicamenteux dont on charge l'excipient :

1.° Par *solution*, les cérats, les onguens d'arcéus, basilicum, etc.

2.° Par *extraction et coction*, l'onguent de peuplier, etc.

3.° Par *interposition*, les onguens mercuriels, de céruse, citrin, etc.

Les onguens ne devraient jamais se préparer dans des vases de cuivre.

La solution dans l'huile doit toujours se faire à la chaleur du bain-marie, pour que l'action immédiate du feu n'altère pas les substances.

Pour la solution dans l'axonge, on fait digérer cette substance liquéfiée, avec celle des principes de laquelle on veut l'imprégner, et que l'on

divise suivant sa texture. La chaleur ne doit jamais dépasser 40 à 50 degrés.

Par extraction et coction, on fait digérer l'axonge médicamenteuse avec un solutum aqueux. L'action de la chaleur porte sur l'axonge le principe actif qui était dissout dans l'eau.

Le troisième procédé consiste à aromatiser une axonge, ou à y incorporer des substances actives, telles que le mercure, plusieurs de ses combinaisons, divers oxides métalliques, etc.

Il est quelques onguens dont la consistance est un peu plus ferme et presque solide, parce qu'il entre dans leur composition une plus grande quantité de résine sèche: On les désignait autrefois sous le nom d'*emplâtres non métalliques.*

Cérat de Galien. On fait fondre au bain-marie une partie de cire blanche dans quatre d'huile d'olives. On verse ce solutum dans un mortier de marbre que l'on a échauffé avec de l'eau bouillante, et bien séché au moment du besoin. On triture jusqu'à ce que le cérat soit refroidi et qu'on n'y aperçoive plus aucun grumeau, en ayant soin de rabattre ce qui se fige ou s'attache au pilon ou au mortier. On peut aussi laisser congéler le cérat dans le vase dans lequel on l'a préparé : et lorsqu'il est froid on le racle légèrement avec une spatule, ayant soin de ne pas enlever de gros morceaux, et on met à mesure dans le mortier ce qu'on enlève ; lorsque tout est dans le mortier, on triture jusqu'à ce qu'on n'aperçoive plus de grumeaux. On prend alors trois parties d'eau distilée et on l'incorpore par petites fractions, à d'assez longs intervalles. On reconnaît qu'elle fait réellement partie de la masse, lorsqu'en appuyant le pilon contre le mortier, et

le soulevant aussitôt, le cérat adhère à toute sa surface sans aucune séparation.

Pendant les chaleurs de l'été, on augmente la dose de la cire d'un neuvième, afin de conserver à ce médicament la consistance qu'il doit avoir.

Pour avoir le cérat plus blanc, et rendre la mixtion de l'huile plus facile, quelques personnes y ajoutent quelques gouttes de solutum concentré de carbonate de potasse: cette addition ne devrait jamais avoir lieu que d'après la prescription du médecin.

Si on ne tient pas à avoir le cérat blanc, on peut se servir de la cire jaune, et les propriétés sont les mêmes, si elles ne sont plus avantageuses: beaucoup de médecins le regardent alors comme plus cicatrisant. Le cérat paraît pourtant être employé plutôt pour empêcher les pièces de l'appareil de coller au bord de la plaie que comme moyen curatif.

Si on substitue l'huile d'amande à l'huile d'olive et l'eau rose à l'eau simple, on aura le *cérat amygdalin rosat.*

Cérat de saturne. Au cérat de Galien on ajoute ordinairement un centième d'acétate de plomb liquide ou extrait de saturne. On lui attribue quelques propriétés dessicatives à cause de la petite quantité de sel plombique qu'il contient, et à cet effet on l'applique sur les brûlures légères. Si à cinq parties de cérat on ajoute une partie de carbonate de plomb, on a le *blanc rhasis* qui est beaucoup plus dessicatif.

Cérat soufré. On mêle exactement une partie de soufre sublimé et seize de cérat. Employé pour frictionner les parties couvertes de boutons de gale et pour panser les plaies ou ulcères qui accompagnent quelquefois cette maladie.

Cérat opiacé. On ajoute 1/32 d'opium en poudre au cérat. Employé pour panser les ulcères douloureux, pour frotter les gerçures.

Cérat ammoniacal. — Cérat de rechoux. On mêle exactement une partie de carbonate d'amoniac et huit de cérat sans eau. Employé en friction sur le cou, contre le croupe.

Cérat cosmétique. Cire blanche et blanc de baleine, de chaque une partie; huile d'amande, 16; eau de rose, 12. Ce cérat se prépare comme le cérat de Galien. Souvent on y ajoute une huile volatile ou quelques gouttes d'alcoolé de benjoin ou de tolu.

Pommade au jasmin. Malaxez parties égales de jasmin mondées de leurs calices et d'axonge de porc récemment purifiée : faites digérer pendant douze heures dans un bain-marie d'étain, à une chaleur de quarante-cinq degrés : passez avec expression : ajoutez autant de nouvelles fleurs mondées, faites digérer encore douze heures; passez de nouveau, mettez le produit dans le bain-marie chaud, et laissez refroidir lentement pour que les corps étrangers puissent se précipiter, ainsi que l'eau qui les accompagne : lorsque le tout sera refroidi, enlevez avec une spatule toute la pommade pure, et cessez d'en retirer à mesure que vous apercevrez les impuretés et l'eau; liquéfiés à une douce chaleur et coulés dans des pots que vous conserverez dans un endroit frais.

Pommade au citron. On mêle exactement une partie d'huile volatile d'écorce de citron et 64 de graisse de porc récente purifiée.

Onguent d'élémi. — Baume d'arceus. On met dans une bassine, sur un feu doux, une partie d'axonge de porc, deux parties de suif de mou-

ton, une partie et demie de résine élémi et autant de térébenthine. On favorise la solution de la résine élémi, en la mettant en petits morceaux et en la remuant avec une spatule : dès que la solution est opérée, on passe l'onguent à travers une toile claire, sur laquelle on a disposé une légère couche d'étoupes qui puissent retenir les impuretés des résines. On agite le mélange dans un pot, jusqu'à ce qu'il soit froid.

Onguent styrax. Huile de noix 24 parties. Cire jaune 15. Styrax liquide 20. Colophane 30. Résine élémi 15. On réduit la colophane en poudre grossière : on la met dans un vase : on verse dessus l'huile de noix et on chauffe jusqu'à solution : on ajoute alors la cire et la résine élemi qu'on fait fondre à une douce chaleur ; enfin on ajoute le styrax : on remue le mélange avec la spatule. Lorsque le tout est bien mêlé, on coule et on laisse refroidir l'onguent sans le remuer : lorsqu'il est entièrement refroidi, on enlève l'onguent en le raclant avec une spatule et prenant garde de ne pas toucher aux impuretés et à l'eau rassemblées au fond du mélange.

Onguent de peuplier, onguent populeum. La préparation de cet onguent varie par rapport à l'état des bourgeons de peuplier que l'on emploie tantôt récens, tantôt secs. Dans le premier cas on met 6 parties d'axonge de porc et 4 parties de bourgeons récens de peuplier dans une bassine qu'on porte sur le feu, et on fait bouillir en agitant sans cesse, jusqu'à ce que la plus grande partie de l'humidité soit évaporée : alors on coule dans un pot et l'on conserve jusqu'au moment où les autres plantes qui entrent dans ce composé, sont dans leur vigueur. Si l'on ne veut pas préparer cette axonge médicamenteuse, on prend

les bourgeons récens de peuplier, on les fait sécher et on les réserve pour le temps où on peut se procurer les autres plantes.

On prend une partie de feuilles récentes de pavot noir, de belladonne, de jusquiame et de morelle. On les contuse, et on les met avec la graisse et les bourgeons de peuplier sur le feu, et l'on chauffe sans ébullition, jusqu'à ce que l'eau soit presqu'entièrement évaporée. On remue souvent pour favoriser la solution de la résine de peuplier; on coule avec expression à travers une forte toile et on laisse refroidir lentement. On enlève l'onguent en le raclant légèrement avec une spatule, jusqu'à ce qu'on aperçoive un dépôt contenant les impuretés et un peu d'eau. On fait liquéfier à une douce chaleur l'onguent ainsi obtenu, et on le coule dans des pots.

Dans le commerce on colore parfois artificiellement l'onguent populeum, et on remplace la matière colorante des plantes, en introduisant dans la graisse traitée déjà avec les bourgeons de peuplier, du sous-acétate de cuivre : cette fraude est plus que condamnable. Cet onguent que l'on emploie souvent pour les gerçures qui viennent au sein des nourrices, peut compromettre, ainsi préparé, la santé des enfans.

On a proposé de remplacer les plantes par la seule matière verte retirée de leur suc; mais les propriétés de ces végétaux paraissent résider plutôt dans les parties liquides que dans la clorophylle; nous croyons qu'il est préférable de suivre l'ancienne formule. Employé pour calmer les douleurs hémorroidales et les gerçures qui viennent au sein des nourrices.

Onguent de cantharides. On le prépare de diverses manières, avec la poudre et il est vert, par

décoction dans l'eau et il est jaune, par infusion et il est blanc.

Avec la poudre. On fait fondre quatre parties de cire et 28 d'onguent de peuplier : on y ajoute une partie de poudre de cantharides; on agite jusqu'à ce que le mélange soit presque refroidi et on coule dans un pot.

Par décoction. On met dans une bassine huit parties de cantharides grossièrement pulvérisées, 16 d'eau et 128 de graisse de porc. On agite continuellement sur le feu jusqu'à ce que l'eau soit presque entièrement évaporée : on passe et on comprime. On met cette graisse cantharidée avec deux parties de curcuma en poudre, et on chauffe à un feu très-doux, en ayant soin d'agiter. Lorsque l'onguent a acquis une belle couleur jaune, on y fait fondre 16 parties de cire jaune cassée par morceaux : on passe sans expression à travers une toile : on laisse refroidir en partie; on ajoute une partie d'huile volatile de citron et on remue jusqu'à ce que l'onguent soit à moitié figé. Alors on le coule dans un pot.

Par infusion. On fait chauffer au bain-marie pendant six heures, 21 parties de graisse de porc et une de poudre de cantharides. On filtre au papier dans un entonnoir échauffé à la vapeur ou à l'eau bouillante. Alors on y fait fondre trois parties de cire blanche, et l'on aromatise.

Ces trois onguens servent à ranimer les vésicatoires. Le premier est trop fort pour qu'on en fasse un usage habituel. Le second sert pour les adultes, et le dernier pour les enfans.

Onguent de garou. Faites chauffer au bain-marie une partie d'écorce de garou avec 8 parties d'axonge pendant six heures et passez. Employé pour entretenir les vésicatoires. Préféré générale-

ment à l'onguent de cantharides, qui malgré toutes les additions, a l'inconvénient de déterminer un peu d'irritation vers la vessie.

Onguent mercuriel blanc. On l'obtient en mêlant une partie de protochlorure de mercure avec huit de graisse de porc, et en y ajoutant quelques gouttes d'une huile volatile pour l'aromatiser. Employé en frictions contre la gale, les dartres et les maladies vénériennes.

Onguent mercuriel double. Dans un mortier ou une chaudière de fer bien polie, ou dans un mortier de marbre, on met du mercure avec un quart de son poids de graisse. On triture avec un pilon dont la base soit large et offre beaucoup de points de contact avec le mortier, jusqu'à ce que le mercure ait disparu dans la graisse et soit entièrement ce qu'on appelle éteint : on reconnaît cet état de l'onguent en en prenant une parcelle, que l'on met sur le dos de la main, et lorsque après avoir frictionné quelque temps, on n'aperçoit à la coupe aucun globule mercuriel. Alors on ajoute de la graisse de manière à ce que sa quantité soit égale à celle du mercure et on triture pour que le mélange soit bien exact.

On a proposé beaucoup de moyens pour favoriser la division du mercure et accélérer son extinction qui est fort longue à opérer. C'est dans ce but que l'on ajoute de l'onguent mercuriel ancien, des huiles d'amande, de térébenthine, etc. D'autres ont proposé l'addition de graisse oxigénée, d'un peu de savon, de térébenthine, etc. Ces derniers moyens, changeant en partie la nature de l'onguent, doivent être rejetés : on peut choisir indifféremment dans les premiers celui qui paraîtra le plus convenable.

Dans un mortier de marbre, toutes choses égales

d'ailleurs, l'extinction est plus prompte que dans un mortier de fer. En agitant la graisse fondue avec le mercure dans un vase de grès ou dans un mortier de marbre échauffé, l'opération est encore plus courte.

Dans l'onguent mercuriel double récent, le mercure n'est que divisé; mais si on le conserve long-temps, on croit qu'une partie du métal s'oxide et qu'alors les propriétés de l'onguent sont différentes. Cette assertion n'est pas prouvée, mais comme cet onguent rancit presque aussitôt après sa préparation, et qu'on doit le rejeter de l'usage médical lorsqu'il est fort rance, ces inconvéniens ne sont point à craindre.

Employé en friction contre les maladies siphylitiques, pour dissoudre les engorgemens lymphatiques.

Onguent mercuriel simple. — Onguent gris. On mêle une partie d'onguent mercuriel double avec trois parties de graisse. Mêmes propriétés, mais plus faibles que celles du précédent.

Onguent de peroxide de mercure. — Pommade de Lyon. On prend 15 parties d'onguent rosat ou mieux de graisse récente et on y mêle exactement une partie d'oxide rouge de mercure lavé, séché et porphirisé. Usité contre l'ulcération et l'inflammation chronique des paupières.

Onguent de mercure et de plomb. — Pommade de régent. On mêle très-exactement dans 144 de beurre frais, lavé à froid dans l'eau rose, une de camphre, 10 d'oxide rouge de mercure et 10 d'acétate de plomb cristallisé. Employé dans les affections chroniques des paupières.

Ongueut de Deutochlorure de mercure. — Pommade de Cirilo. On mêle dans un mortier de porcelaine une partie de deutochlorure de mercure

en poudre, avec huit parties de graisse récente, jusqu'à ce qu'on ne sente plus aucune particule de chlorure sous le doigt.

Onguent de nitrate de mercure, — Onguent citrin. On fait dissoudre à une douce chaleur deux parties de mercure dans trois d'acide nitrique pur à 32° : la dissolution opérée, on l'ajoute à trente parties de graisse liquéfiée au préalable dans un vase de terre ou de faïence : on agite le mélange jusqu'à ce qu'il ait acquis la consistance d'une bouillie épaisse, et on le coule dans une capsule de papier blanc collé.

Il est important de n'employer que de l'acide nitrique pur : celui que l'on rencontre ordinairement dans le commerce, mélangé à de l'acide hydrochlorique, donne lieu à une petite quantité de protochlorure de mercure.

La couleur jaune de cet onguent est due en partie à l'action de l'acide nitrique sur la graisse, et à la couleur jaune que prennent le sous-deutonitrate et le sous-protonitrate de mercure privés d'eau.

La partie extérieure prend toujours une couleur blanchâtre et l'onguent finit avec le temps par acquérir une coulenr grise, parce que le mercure se désoxide constamment et qu'une partie se réduit même à l'état métallique. Employé en frictions contre la gale, les dartres récentes.

Onguent d'iodure de mercure. On mêle une partie de proto ou deuto-iodure de mercure, avec seize parties de graisse récente. Si c'est le proto-iodure, l'onguent est jaune : il est rouge avec le deuto-iodure. Employé dans le traitement des maladies siphylitiques et surtout de tous les engorgemens glandulaires qui en dépendent.

Onguent mercuriel opiacé. On mêle à parties égales de l'onguent mercuriel et du cérat opiacé. Fréquemment employé pour favoriser la guérison des inflammations du péritoine à la suite des couches.

Onguent de poix navale. — Onguent basilicum. On fait liquéfier dans une bassine, à une très-douce chaleur, neuf parties de poix navale, autant de cire jaune et 24 parties d'huile d'olive. On coule ensuite à travers un linge serré et on agite le mélange sans discontinuer jusqu'à ce qu'il soit refroidi. Il reste toujours au fond de la bassine une matière noire qui s'est séparée de la poix. Employé pour accélérer la suppuration : on le fait quelquefois entrer dans la composition des cataplasmes maturatifs.

Onguent stibié.—Pommade d'authenrieth. On mêle exactement dans un mortier de marbre, de verre ou de porcelaine, une partie de tartrate d'antimoine et de potasse pulvérisé (tartre stibié) et trois parties de graisse de porc. Puissant dérivatif qui, employé en frictions, fait naître de gros boutons semblables à ceux de la variole et qui fournissent une suppuration assez considérable.

Onguent ammoniacal.—Pommade de gondret. On fait liquéfier à une douce chaleur, dans un flacon à large ouverture et bouché à l'émeril, du suif; lorsque la température est abaissée à 12 ou 15°, on y ajoute une égale quantité d'ammoniaque liquide, et on agite jusqu'à ce que le mélange soit concret.

Quand on prépare cet onguent en hiver on met moitié huile d'olives et moitié suif.

Vésicant, à l'aide duquel on obtient, suivant les doses, depuis la rubéfaction la plus légère jusqu'à la vésication la plus profonde. Préféré à

toutes les préparations épipastiques où entrent les cantharides, parce qu'il agit avec beaucoup plus de promptitude et qu'il n'occasionne aucune absorption fâcheuse.

Onguent d'iode. On triture exactement une partie d'iode et seize de graisse. Il est d'un brun foncé; mais il perd sa couleur à l'air par la volatilisation d'une partie de l'iode. Usité dans le traitement des goitres, et généralement pour tous les engorgemens glandulaires. La partie frictionnée doit toujours être couverte avec une flanelle.

Lorsqu'on emploie l'iodure de potassium au lieu de l'iode, on en met le double : l'onguent est blanc si la graisse est récente, et présente une couleur jaune plus ou moins intense, suivant qu'elle est plus anciennement préparée ou rance.

Quelquefois on unit l'iode et l'iodure de potassium avec la graisse. On triture une partie d'iodure avec un neuvième d'iode et on ajoute huit parties de graisse. Cet onguent a une couleur orangée brune : il est plus actif que celui fait avec l'iodure, et plus stable dans ses effets que celui fait avec l'iode.

Onguent de soufre potassé. — Pommade d'helmérich. On mêle une partie de carbonate de potasse et deux de soufre sublimé avec huit de graisse. Cet onguent est anti-psorique.

Onguent de soufre aluné. — Pommade antipsorique. On mêle une partie d'alun, une de sel ammoniac, tous les deux pulvérisés, avec seize parties de soufre sublimé et trente-deux de graisse récente.

Onguent digestif simple. On mêle par trituration de la térébenthine avec des jaunes d'œufs, dans la proportion d'un sur 32 gram., et l'on ajoute un quart d'huile d'hypericum. Si à cet onguent

on ajoute, soit de l'onguent styrax, soit de l'onguent basilicum, on a une préparation plus excitante, à laquelle on donne le nom de *digestif composé ou animé.*

Onguent de ciguë composé. — Emplâtre de ciguë. On fait fondre sur un feu doux, neuf parties de gomme ammoniaque, douze de poix blanche et autant de poix résine, substances toutes cassées par morceaux : on les passe à tarvers un linge, on remet sur le feu, on y ajoute douze parties de cire jaune et trois d'huile de ciguë. Après la liquéfaction de la cire, on ajoute douze parties de poudre de ciguë nouvelle, en la mêlant à mesure : on retire du feu et on agite jusqu'à ce que l'onguent commence à se solidifier.

ADDITIONS.

BALANCE.

La balance est un instrument qui fait connaître avec une précision extrême le poids des corps.

Une barre d'acier trempé, nommé *fléau*, porte un axe à son centre de gravité : cet axe, qui est supporté par une chappe, partage le fléau en deux parties symétriques, de figure quelconque, dont les poids sont égaux, en sorte que cette barre doit demeurer en équilibre et se tenir horizontale dans son état naturel, lorsque l'axe pose sur un plan horizontal parfaitement poli. Cette situation se reconnaît à l'aide d'une *aiguille* qui est soudée perpendiculairement au fléau. Cette aiguille, se dirigeant verticalement dans l'état supposé, coïncide avec la chappe que la pesanteur de tout le système maintient aussi verticale. Vers les deux bouts du

fléau, et à distances égales de l'axe, on suspend deux *bassins* ou *plateaux* par des cordons ou des chaînes. L'ensemble de chaque plateau et de ses cordes ayant même poids des deux parts, et les *bras de la balance* ou les distances des points de suspension à l'eau, étant absolument égaux, et ces deux parties ayant même forme, tout est égal des deux côtés et l'équilibre doit subsister.

La *chappe* est soudée par le bas à une pièce concave et polie, d'acier trempé, formée de deux courbes parallèles imitant des espèces d'anneaux où entre l'axe qui pose ainsi sur une surface courbe : la pression de l'axe se fait toujours sur la partie inférieure de ces anneaux. L'axe glisse sur leur courbure, comme sur un plan incliné, en vertu de la pesanteur, jusqu'à ce qu'il soit descendu au point où la tangente est horizontale, point où la pression s'exerce constamment.

Lorsqu'un corps qu'on veut peser est mis dans l'un des bassins et qu'on place dans l'autre bassin les poids qui produisent l'équilibre, c'est-à-dire qui sont propres à diriger l'aiguille verticalement, les poids réunis constituent celui du corps. En effet, tout étant supposé égal des deux côtés de la balance à vide, il n'y a aucune raison pour que l'un des poids soit plus fort que l'autre.

Pour que la balance soit exacte, 1.° le fléau doit être inflexible et d'une résistance proportionnée aux poids que la balance est destinée à peser, afin que les rélations mutuelles des parties se conservent dans l'état d'égalité absolue de figure, de poids et de situation des deux côtés de l'axe.

2.° L'axe de suspension et l'anneau inférieur doivent être en acier très-dur et très-poli. Le contact ne se fait que sur un tranchant vif qu'on ménage à l'axe, qui à cet effet est toujours façonné en prisme

triangulaire. Pour que l'influence du frottement n'amène pas un état apparent d'équilibre, on évite toutes les rugosités qui pourraient se trouver à ces surfaces de contact.

3.° Les longueurs des deux bras, comptées depuis l'axe jusqu'aux points de suspension des bassins, doivent être parfaitement égales : ces points ne peuvent changer de place, ce qu'on obtient en attachant les cordes à la partie inférieure d'une S métallique qui entre dans une double échancrure pratiquée au bout des bras, ou dont la branche supérieure glisse sur la concavité du bout du fléau qu'on a recourbé à dessein. Les deux bras de la balance ont aussi le même poids l'un que l'autre, et la juste proportion que doivent avoir toutes ces parties, fait que le fléau est la pièce la plus importante et la plus délicate de toute la balance.

4.° Les poids de chaque bassin et des cordes de suspension doivent être égaux des deux côtés, ce qu'on obtient en limant un peu le côté le plus lourd, ou attachant une petite lame de plomb à celui qui est trop léger.

On reconnaît qu'une balance est juste, lorsqu'après avoir fait une pesée, si l'on change de bassin les deux poids qui se font équilibre, on trouve que cet état subsiste encore après cette transposition. Si l'équilibre est au contraire rompu, les bras de la balance sont inégaux et l'équilibre qui avait d'abord lieu n'existait pas entre des poids égaux. Ce fait est fondé sur la théorie du levier, qui veut que les puissances aient d'autant plus d'action pour faire tourner le fléau sur son appui, que leur bras de levier est plus long : en sorte qu'on peut, sans troubler l'équilibre, diminuer un des poids, pourvu qu'on l'éloigne convenablement de l'axe. Le poids le plus faible agit dans ce cas sur

le bras le plus long de la balance : changez les deux poids de bassin et le fléau ne pourra plus demeurer horizontal.

Ces balances défectueuses simulent une égalité de poids et de dimensions dans toutes les parties lorsque les bassins sont vides, quoique les poids réunis du bras le plus court, de son bassin et des cordes qui le tiennent suspendu, soient ensemble plus lourds que les poids analogues de l'autre bras. En effet, lorsque les deux bras d'un levier sont inégaux et qu'il est en équilibre, le poids le plus léger agit au bout du bras le plus long : toute substance qu'on mettrait de ce dernier côté serait donc nécessairement plus légère que le poids qui lui ferait équilibre.

Pour trouver le vrai poids d'un corps avec une balance fausse, on tare d'abord ce corps, c'est-à-dire on le met en équilibre en plaçant dans l'autre bassin divers corps, des grains de plomb, de fer, etc.; puis on retire de son bassin le corps proposé, et on lui substitue des poids connus, *grammes*, *onces*, comme si on voulait peser la tare. Il est clair que les derniers poids réunis forment exactement celui du corps, puisque, dans les mêmes circonstances, la tare est équilibrée par ces poids et par le corps.

Cette méthode des doubles pesées n'exige aucun calcul et ne suppose même pas que le fléau se tient horizontal lorsque la balance est à vide : aussi s'en sert-on toutes les fois qu'on veut obtenir des pesées exactes, pour se mettre en mesure contre les infidélités des indications d'une balance; car il est impossible qu'elle soit exacte, dans l'acception rigoureuse du mot : celle qui a le plus de précision au sortir des mains du fabricant, la perd bientôt par l'action de la chaleur sur ses parties, par l'oxidation et plusieurs autres accidens inévitables.

DU POIDS DES CORPS.

On nomme poids d'un corps la pression que ce corps exerce sur l'obstacle qui s'oppose directement à sa chute. Cette pression dépend à la fois de l'action de la gravité et de la masse du corps. En effet, si un point matériel pesant est soutenu par un plan horizontal, p.e., la pression exercée sur ce plan sera égale à l'action de la gravité : mais s'il y a 2, 3 ... m, points matériels libres ou liés invariablement entre eux, il est évident, en considérant les directions de la gravité comme parallèles, que la pression exercée sur l'obstacle sera $2g$, $3g$, $4g$ ... mg : donc le poids d'un corps est proportionnel à la masse, et partant, ces deux quantités peuvent être prises l'une pour l'autre.

VARIATIONS DU POIDS A DIVERSES LATITUDES.

Comme l'action de la gravité varie à diverses latitudes, et à différentes distances au-dessus de la terre, il en résulte que le poids d'un corps varie proportionnellement, en sorte que le même corps est moins pesant à l'équateur qu'aux pôles : mais, d'après la manière dont on estime le poids, il n'est pas possible d'apercevoir cette différence, parce que les contre-poids qu'on emploie subissent aussi la même diminution.

On énonce le poids d'un corps en disant combien il faut de grammes ou de fractions de grammes pour faire équilibre à la pression verticale qu'il exerce. C'est là ce qu'on nomme le poids absolu du corps.

Nota. Comme les balances sont plus ou moins sensibles, le pharmacien doit en avoir de diverses natures, car celles qui sont assez fortes pour supporter des poids considérables, ne sauraient être

assez sensibles pour indiquer de très-petites différences.

DE LA PESANTEUR SPÉCIFIQUE.

L'expérience nous apprend que sous des volumes égaux, les corps hétérogènes ont des poids inégaux : ainsi, une balle de plomb pèse plus qu'une balle de liége de même diamètre. On a coutume d'exprimer cette différence en disant que le premier corps est plus *dense* que l'autre : ce qui signifie littéralement que dans tel corps les particules sont plus rapprochées que dans tel autre. Sans doute cela est vrai pour les corps dont la composition est absolument la même comme, par exemple, pour le sucre candi et le sucre en pain ; mais rien ne prouve que la différence de poids qu'on observe entre des volumes égaux de deux corps dont les compositions sont différentes, comme entre le plomb et le verre, tienne à la même cause.

Quelle que soit la cause de ces différences, on est convenu, pour exprimer qu'un corps pèse plus qu'un autre sous le même volume, de dire que le premier est spécifiquement plus pesant que l'autre : c'est dans ce sens qu'il faut entendre que le plomb est plus pesant que l'eau, puisqu'il serait ridicule de penser qu'on voulût dire qu'un kil. de plomb est plus pesant qu'un kil. d'eau.

Pour avoir la pesanteur spécifique des corps, il faut donc les réduire tous au même volume : ou bien si on ne peut les réduire tous à l'unité de volume, il faut diviser le poids qu'on trouvera pour un volume quelconque par le nombre d'unités que le volume total renferme ; par exemple, supposons qu'on ait le projet de réduire tous les corps à un centimètre cube, et qu'on ne puisse le faire mécaniquement, on prendra un volume quelconque

d'un corps; on le pèsera ; on évaluera le nombre de centimètres cubes que le volume donné renferme ; après quoi, divisant le poids total par le nombre d'unités de centimètres cubes qu'on aura trouvés, on aura le poids d'un centimètre cube du corps. Soit donc p le poids d'un corps et v le nombre d'unités de volumes qu'il renferme, on aura son poids sous l'unité de volume égale à $\frac{p}{v}$ qui est la pesanteur spécifique lorsqu'on vient à comparer plusieurs corps entr'eux sous ce même volume. C'est dans ce sens qu'il est vrai de dire que la pesanteur spécifique d'un corps est le rapport entre son poids et son volume. Il faut remarquer que la lettre p représente un nombre abstrait, qui est un rapport à l'unité de poids, et que la lettre v représente un autre nombre abstrait, qui est un rapport à l'unité de volume.

UNITÉ DE PESANTEUR SPÉCIFIQUE.

Pour pouvoir comparer entr'elles les pesanteurs spécifiques des corps, il faut encore fixer une unité de cette espèce de grandeur. On est convenu de prendre, pour cette unité, la pesanteur spécifique de l'eau distillée, et on exprime la pesanteur spécifique d'un corps en disant qu'il pèse deux fois, trois fois, etc., un volume d'eau égal au sien ou qu'il n'en pèse que la moitié, le tiers, le quart, etc., c'est-à-dire, que la pesanteur spécifique d'un corps est le rapport entre le poids de l'eau et le poids de ce corps, à volume égal.

D'après cette manière d'exprimer la pesanteur spécifique, il n'est plus nécessaire de réduire exactement tous les corps au même volume : il suffit que l'eau et le corps qu'on lui compare actuellement s'y trouvent réduits, puisque c'est tout ce qu'il faut pour évaluer ensuite le rapport entre leurs poids.

PESANTEUR SPÉCIFIQUE DES LIQUIDES.

Il est extrêmement facile de réduire l'eau et un liquide quelconque au même volume ; il suffit pour cela, de choisir un flacon qui servira de mesure commune. On pèsera ce flacon plein d'eau, puis plein du liquide proposé, et on défalquera de chaque pesée le poids du verre. On aura ainsi deux poids dont on prendra le rapport par la proportion p (poids de l'eau) : p' (poids du corps) : : 1 (pesanteur spécifique de l'eau) : x (pesanteur spécifique cherchée). $x = \frac{p'}{p}$

PESANTEUR SPÉCIFIQUE DES SOLIDES.

On pèse d'abord le corps proposé, puis on prend un flacon à large ouverture, bouché à l'éméril : on le remplit entièrement d'eau, on le bouche et on l'essuie bien : on place ensuite ce flacon dans le plateau d'une balance très-exacte, avec le corps solide proposé, et on pèse le tout.

Cela fait, on plonge le corps dans le flacon : il s'en échappe évidemment un volume d'eau égal à celui du corps. On rebouche alors le flacon, on l'essuye bien et on pèse de nouveau. Il est évident que la différence entre le poids actuel et le poids primitif est le poids du volume d'eau déplacé : on a donc le poids de l'eau et le poids du corps à volume égal, et il ne s'agit plus que d'en prendre le rapport par la proportion citée ci-dessus.

Soit un morceau de plomb de poids de 10 gram. et un flacon rempli d'eau : supposons qu'en pesant ensemble le flacon et le métal, on trouve 25 gram. : on plongera le métal dans le flacon, et après l'avoir bien rebouché et bien essuyé, on pèsera de nouveau. Alors on ne trouvera plus qu'environ 24 gram. 119, d'où il résulte que le poids

du volume d'eau échappé est égal à $0,^{\text{gram}} 881$: on a donc $p = 0,^{\text{gr.}} 881$, $p' = 10^{\text{gr}}$, = et la proportion $p : p' :: 1 : x$ devient $0,^{\text{g.}} 881 : 10^{\text{g.}} :: 1 : x = \frac{10 \text{ gram.}}{0,881 \text{ gr.}} = 11,35$ pesanteur spécifique du plomb.

Il y a une attention particulière à avoir pour les corps qui sont susceptibles d'imbiber l'eau : car, dans ce cas, le volume du liquide échappé du flacon n'est pas égal au volume du corps. Il faut alors, après avoir pesé le corps, le plonger pendant quelques instans dans l'eau, puis le peser de nouveau pour déterminer l'augmentation de son poids: on le plongera ensuite dans le flacon et on continuera l'expérience comme précédemment, ayant soin d'ajouter, dans le plateau où se trouvent les poids, un poids égal à celui dont le corps s'est accru par l'imlibition de l'eau.

Pour les corps solubles dans l'eau : comme le sel commun, le sucre, etc., il faut choisir un liquide dans lequel il ne se dissolve pas, tel que l'huile de térébenthine récemment obtenue, le mercure, etc. ; soit A la pesanteur spécifique du liquide employé : on cherchera, comme précédemment, le poids du volume qui s'échappe du flacon par l'immersion du corps, et on fera $p : p' :: a : x = \frac{a p'}{p}$; il ne s'agira plus que de déterminer la pesanteur spécifique du liquide, et de la substituer à la place de a dans la valeur de x pour avoir la pesanteur spécifique du corps, comparée à l'eau distillée.

ARÉOMÈTRE POUR LA DÉTERMINATION DES PESANTEURS SPÉCIFIQUES DES CORPS SOLIDES.

Cet aréomètre est construit en fer-blanc, et on y ajoute un bassin mobile A.

Soit a le poids qu'il faut mettre dans le bassin

supérieur pour affleurer l'instrument. Après avoir ôté ce poids, on y substitue le corps proposé : si ce corps est capable aussi de faire affleurer exactement, on en conclura que son poids p est égal à a; mais cela arrivera très-rarement et il faut même, en général, prendre une portion du corps dont le poids soit plus petit que a; dès lors il faudra ajouter à côté de ce corps un petit poids b pour faire affleurer, et on aura $p + b = a$, d'où $p = a - b$ pour le poids cherché.

On plongera ensuite le corps dans le bassin inférieur : il y perdra une partie de son poids; conséquemment l'instrument ne sera plus affleuré, et il faudra ajouter à côté du poids restant b un certain poids c, qui exprimera évidemment la perte que le corps a faite dans l'eau, c'est-à-dire le poids du volume d'eau déplacé : on pourra donc établir la proportion c (poids de d'eau) : $a - b$ (poids du corps) :: 1 (pesanteur spécifique de l'eau) : d (celle du corps) : $x = \left(\frac{a-b}{c}\right)$ pesanteur spécifique demandée.

Si on connaît le poids de l'instrument et le poids du volume d'eau distillée qu'il déplace lorsqu'il est affleuré, on pourra déterminer la pesanteur spécifique d'un corps avec quelque liquide que ce soit. D'abord on déterminera la pesanteur spécifique de ce liquide; soit d cette pesanteur : on déterminera ensuite le poids du corps $a - b$, ainsi que la perte c qu'il fait dans le liquide proposé; puis on établira la proportion : c (poids du liquide) : $(a - b)$ (poids du corps) : : d (pesanteur spécifique du liquide) : x; d'où $x = \left(\frac{a-b}{c}\right)$ d. En substituant à d sa valeur déterminée ci-dessus on aura la pesanteur spécifique du corps, comme si on eût employé l'eau distillée.

Cette méthode peut être utile en voyage, dans les courses minéralogiques, où l'on n'a pas toujours de l'eau distillée à sa disposition : on a soin de graver sur l'instrument son poids et celui du volume d'eau distillée qu'il déplace, afin de ne pas les oublier.

Balance hydrostatique. Cette balance diffère des autres, en ce qu'elle est montée sur un pied à crémaillère, qui permet de l'élever et de l'abaisser à volonté pendant qu'elle porte un corps et ses poids. On s'en sert pour peser un corps, d'abord dans l'air et ensuite dans l'eau. Pour cela, on le suspend à un cheveu ou un crin qui s'attache à un crochet sous le plateau de la balance : la balance étant élevée et en équilibre, on place un vase plein d'eau distillée sous le corps suspendu, et l'on descend la balance jusqu'à ce que ce corps plonge entièrement dans le liquide : il se trouve alors plus léger et les poids qu'on est obligé de mettre dans son plateau pour rétablir l'équilibre, indiquent combien il perd de son poids dans l'eau, ou, ce qui est la même chose, le poids d'un volume d'eau égal au sien. On a donc toutes les données nécessaires pour déterminer sa pesanteur spécifique.

FIN DU PREMIER VOLUME.

TABLE.

FIN DE LA TABLE DU PREMIER VOLUME.

Toulon. — Imprimerie de Duplessis Ollivault.